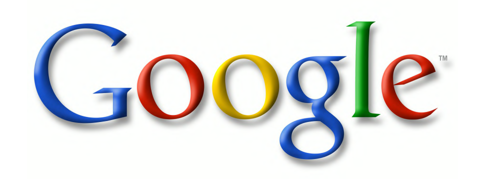
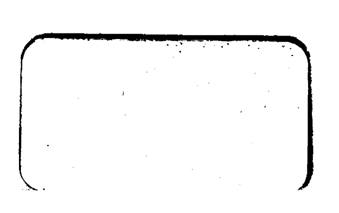
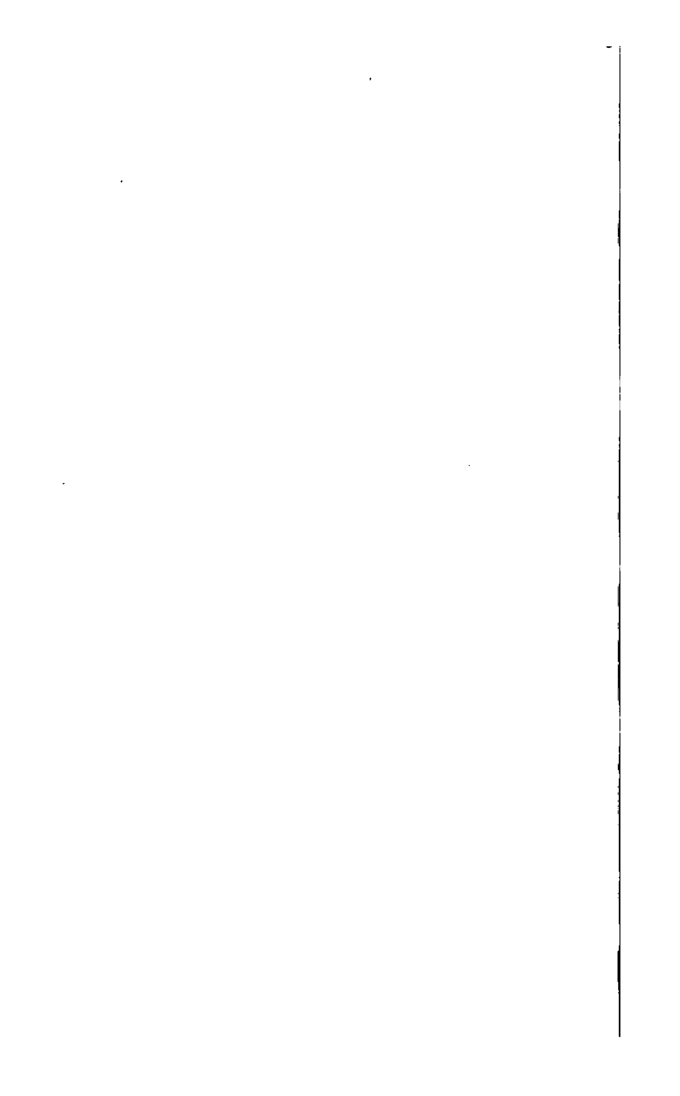








NOUVEAU MANUEL
DES
SAPEURS-POMPIERS.



NOUVEAU MANUEL
DES
SAPEURS-POMPIERS,

L'ART DE PRÉVENIR ET D'ARRÊTER
LES INCENDIES,

CONTENANT

LA DESCRIPTION DES MACHINES EN USAGE CONTRE LES INCENDIES, L'ORDRE DU SERVICE, LES EXERCICES POUR LA MANOEUVRE DES POMPES, ETC., ETC.,

PAR M. JOLY, Ex-Capitaine de Sapeurs-Pompiers,

AVEC DES DESCRIPTIONS DE MACHINES NOUVELLES,

PAR M. LAUNAY, Fondeur de la Colonne de la place Vendôme.

TROISIÈME ÉDITION

Mise dans un nouvel ordre par M. PERROT,

Et augmentée d'un Projet d'organisation de Sapeurs-Pompiers dans les villes de France, suivi de l'Instruction pour les Incendies, etc.,

PAR M. LE CHEVALIER PAULIN, commandant le corps des Sapeurs-Pompiers de Paris.

Ouvrage orné de Planches.

PARIS,
A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,
RUE HAUTEFEUILLE, N° 10 BIS.
1833.

Nota. Le Manuel des Gardes nationaux qui se vend chez le même libraire, contient les exercices du soldat nécessaires aux Sapeurs-Pompiers.

Tontes les notes que l'on voudra bien nous faire passer pour compléter et améliorer cet ouvrage, seront reçues avec empressement.

ERRATA.

Page 46, ligne 2, brûler, *lisez :* renverser.
— 55, ligne 22, des échancrures, *lisez :* dans les échancrures.
— 57, ligne 2, des bans, *lisez :* des barres.
— 60, ligne 26, de 27, *lisez :* de 67.

AVANT-PROPOS

DES

PREMIÈRES ÉDITIONS.

A MESSIEURS LES SAPEURS-POMPIERS DE LA VILLE DE TROYES.

MESSIEURS,

Vous réclamiez depuis long-temps un Manuel pour établir d'une manière régulière les diverses parties de votre service; aidé de quelque expérience acquise parmi vous, et des notes puisées dans les auteurs qui ont traité cette matière, je suis parvenu à faire celui-ci.

Ayant consacré quelques loisirs à ce travail dans l'intérêt de votre Corps et dans l'espoir qu'il vous serait utile, je vous prie d'en accepter la dédicace.

JOLY.

INTRODUCTION

La première édition de ce Manuel a été imprimée à Troyes, par M. Cardon; la seconde est sortie des presses de M. Crapelet à Paris. Elle était suivie d'un appendice de M. Launay, fondeur de la Colonne de la place Vendôme et inventeur d'une pompe aspirante et foulante et du tonneau hydraulique si propre à porter de très-prompts secours contre les incendies dans les campagnes. Cependant nous avons pensé que l'ouvrage pouvait être encore amélioré, que pour être plus utile dans toutes les localités, il devait contenir la description d'un plus grand nombre de machines. Pour atteindre ce but, nous avons fondu l'appendice dans le corps de l'ouvrage, et nous y avons ajouté tous les appareils à incendie qui ont obtenu l'assentiment des corps savans et qui peuvent, dans plusieurs cas, recevoir une application utile. Nous avons encore revu et augmenté les autres parties, et nous les avons classées dans un nouvel ordre qui nous a paru plus convenable.

Nous espérons donc que cette troisième édition sera aussi complète et aussi utile que possible.

TABLE DES MATIÈRES.

NOUVEAU MANUEL
DES
SAPEURS-POMPIERS.

MACHINES, INSTRUMENS ET OUTILS QUI PEUVENT ÊTRE EMPLOYÉS CONTRE LES INCENDIES.

Pompes.

L'EAU étant reconnue comme le corps le plus puissant que l'on puisse opposer aux incendies, les moyens de la lancer avec promptitude sur plusieurs points et à d'assez grandes distances, ont dû occuper activement les mécaniciens, et les pompes portatives ont reçu succcessivement des modifications et des perfectionnemens notables. Presque tous les fondeurs des départemens, dans les villes du second et du troisième ordre, font en général toutes les parties de la fonderie, et plusieurs d'entre eux s'occupent de la fabrication des pompes à incendie; c'est à que chacun donne carrière à son imagination dans la fabrication de ces machines; en sorte que souvent deux pompes, sortant des mains du même ouvrier, ne sont pas pareilles. Cependant il serait à désirer qu'il y ait uniformité dans ces sortes de machines, pour que les

pièces d'une pompe puissent servir à une autre, dans le cas où il y en aurait une ou deux hors de service.

C'est à l'autorité à présenter un modèle de pompe qui réunisse toutes les qualités nécessaires pour agir convenablement dans toutes les localités, et à rendre une ordonnance pour que toutes les machines à incendie du royaume soient faites sur le même modèle, afin qu'il en soit pour les pompes comme pour l'artillerie, qui se confectionne partout de la même manière.

Peut-être ne diffère-t-on ce travail que pour donner aux pompes à incendie tout le degré de perfection que l'on désire rencontrer dans de pareilles machines.

Combien de fois n'a-t-on pas vu dans des incendies considérables, la flamme faire les plus grands ravages, parce que les pompes qu'on apportait sur ce théâtre de désastre n'étaient plus en état de faire spontanément le service? ou parce que, dans la manœuvre de celles qui pouvaient le faire, il venait à manquer une pièce principale, que l'on ne pouvait remplacer aux dépens des pompes qui ne se trouvaient pas en état de service, parce qu'il n'existait point d'uniformité dans la manière dont elles étaient construites et dans les dimensions de leur calibre.

L'uniformité que nous demandons existe au moins pour Paris, où le corps des sapeurs-pompiers est parvenu au plus haut degré de bonne organisation, mais malheureusement les campagnes sont loin de jouir de cet avantage. Les secours sont si abondamment et si promptement administrés dans la capitale et dans quelques autres grandes villes, que les dégâts causés par l'incendie

ne sont presque jamais considérables, tandis que partout ailleurs ils sont la cause de la ruine de beaucoup de familles; c'est pourquoi on ne peut trop éveiller la sollicitude des administrations pour l'organisation uniforme des secours à porter contre le feu, et pour obtenir un système de pompes plus approprié au besoin des campagnes. En attendant ce bienfait, nous devons faire connaître ici les différentes machines propres à élever et à lancer l'eau.

Les pompes le plus ordinairement en usage sont de deux systèmes, les unes *foulantes*, les autres *aspirantes*.

Pompe foulante.

La pompe foulante, qui est le plus généralement employée, se compose des pièces suivantes :

Une caisse formée de planches en chêne assemblées à queue d'aronde; elle est garnie intérieurement en cuivre laminé, ou simplement enduite de goudron, et sert à contenir l'eau qui doit alimenter la pompe.

Cette caisse est remplacée souvent, comme dans les pompes à incendies de Paris, par une bassine en cuivre battu, nommé *bâche*, de forme assez irrégulière; à la partie inférieure du côté gauche se trouve un trou circulaire pour la sortie du récipient, ses bords sépérieurs sont roulés sur une tringle de fer recourbée en carré oblong, et dont les angles sont arrondis.

Cette *caisse* ou *bâche* doit contenir 180 ou 190 litres d'eau, comme 45 litres de liquide environ, doivent

rester au-dessous des trous d'aspiration ou dans les corps de pompe, il reste à peu près 140 litres qui sont expulsés par la manœuvre bien entendue, en quarante secondes, ce qui peut s'évaluer à un muid d'eau par minute.

Corps de pompe.

Deux cylindres en cuivre fondu, à base circulaire, et dont l'intérieur est parfaitement dressé et régulier. A cinq pouces environ de leur partie supérieure, les corps de pompe ont un épaulement destiné à supporter l'entablement.

A trois pouces de la base de chaque corps de pompe, se trouve un tuyau de cuivre horizontal, de moindre diamètre, nommé *conduit latéral*, et terminé par une petite soupape inclinée, appelée clapet : ce conduit est adapté au récipient, au moyen d'un raccordement serré par quatre vis en cuivre; entre les plaques de raccordement se place un feutre où du cuir pour empêcher l'eau de s'échapper. La portion de conduit adhérente au récipient s'appelle *bride à godet.*

Récipient.

Cylindre en cuivre battu, creux et fermé en haut et en bas, sur la surface duquel s'adaptent, au moyen d'ouvertures, les deux conduits latéraux des corps de pompe et le canal de sortie. Cette pièce peut avoir toute autre forme que celle d'un cylindre, pourvu qu'elle puisse recevoir les trois ouvertures que nous venons

d'indiquer; cependant on doit préférer les fig... empé... permettent d'avoir des angles arrondis à cause ... pression uniforme que l'air éprouve dans l'intérieur.

Le canal de sortie est un tuyau cylindrique en cuivre battu, fixé au récipient par une forte soudure; sa forme, dans plusieurs pompes, lui a fait donner le nom de *col de cygne*. Il transmet l'eau du récipient dans les boyaux; à son extrémité supérieure se trouve un pas de vis sur lequel se fixe le raccordement du premier boyau.

Dans quelques pompes le canal de sortie est un tube horizontal, traversant le bois de la caisse où il est fixé par un boîte en cuivre appelée *pièce à deux vis*, sur laquelle se raccordent les boyaux.

L'Entablement.

C'est un madrier percé de deux trous circulaires pour recevoir les extrémités supérieures des corps de pompe, et de quatre petits trous aux extrémités pour le passage de quatre boulons en fer qui servent à le fixer à la caisse au moyen de quatre écrous qui se vissent sur ces boulons; au milieu de sa longueur sont placées et fixées, avec des vis et des écrous, deux *poupées* ou supports en fer, sur lesquels est posé le balancier. Entre chaque poupée est placé un morceau de bois destiné à recevoir le guide de l'excentrique.

Les Poupées.

On donne ce nom à deux montans fourchus qui servent d'encastrement à des coussinets en cuivre composés

rester
de

rbre du balancier roule dans les cous-
ijettis par leur coulisses, et en des-
qui réunit en même temps les deux
e de chaque plateau est une vis de
ur les coussinets.

Les Pistons.

Ce sont deux cylindres creux en cuivre, en plomb, régule, ou en bois de Gayac, appelés aussi noyaux; l'intérieur est divisé en deux parties par une traverse percée au centre à travers laquelle passe la tige de l'excentrique : cette tige est taraudée à son extrémité inférieure pour recevoir un écrou carré qui est noyé dans la partie inférieure par une soudure qui remplit cette partie.

La tige de l'excentrique est percée immédiatement au-dessus de la traverse, et enveloppée par une chappe qui embrasse aussi le balancier. Cette chappe est réunie à l'un et à l'autre par un boulon à tête carrée, vis et écrou.

On construit aussi des pistons composés de deux rondelles en cuivre ou en fer, entre lesquelles sont placées une certaine quantité de rondelles en feutre ou en cuir; mais cette construction doit être abandonnée.

La préférence donnée aux pistons en cuivre sur ceux en cuir, dans les pompes à incendie, résulte de leur grande solidité, de leur durée et de leur excessive douceur dans le jeu, étant sans frottement sensible, la petite lame d'eau qui existe nécessairement entre les

parois du piston, et ceux du corps de pompe empêchent les pièces de se toucher.

Les petits globules de cette lame d'eau qui les séparent et qui se renouvellent à chaque instant de montée et de descente du piston, sont un préservatif contre tout frottement, ces globules faisant ici l'office de cuir, donc le piston et le corps de pompe sont en quelque sorte inaltérables.

Il en existe qui ont cinquante ans et sont encore, malgré leur trop fréquent service, dans le meilleur état possible. Les pistons en cuir demandent pour ainsi dire des soins journaliers, si l'on veut éviter les renflemens qui les déchirent ou donnent à la pompe une dureté qui la rend impraticable; dans d'autres instans ils sont desséchés au point de ne pouvoir en tirer parti que trois quarts d'heure après les avoir abreuvés; souvent encore des eaux corrosives les avarient tellement qu'on est forcé de les renouveler, c'est surtout dans les communes rurales où ces grands inconvéniens se font connaître, rarement les soins qu'ils exigent leur étant donnés. Plus d'un incendie a prouvé que ces soins sont indispensables; mais au contraire les pistons en cuivre peuvent servir dans tous les temps, offrent une manœuvre facile et n'exigent aucun entretien.

Le Balancier.

C'est une barre de fer dont les extrémités portent deux branches formant T et fourche, au bout desquelles

sont deux anneaux ou yeux destinés à recevoir les leviers.

Ce balancier est traversé dans son milieu par un arbre en fer, soudé pour plus de solidité et dont les tourillons reposent dans les coussinets des poupées, et au-dessus de chaque piston est fixée la chappe dont il a été parlé plus haut.

EQUIPEMENT DE LA POMPE.

Les Tamis.

Au nombre de deux ou trois, ils sont en cuivre rouge battu, entourés de cercles en fer; ils se placent à la partie supérieure de la caisse sur des tasseaux destinés à les soutenir, et sont percés d'une quantité de petits trous pour laisser passer l'eau.

Les tamis sont destinés à empêcher les substances étrangères qui se trouveraient dans l'eau dont on alimente la pompe, de pénétrer dans la caisse, et de nuire au mouvement des soupapes et des clapets, en s'introduisant dans les corps de pompe par les trous des culasses.

Quelquefois les tamis sont simplement en osier de forme demi-ellyptique.

Les Boyaux.

Tuyaux en cuir plus ou moins longs, mais le plus souvent de quinze mètres environ, garnis à l'une des

extrémités d'un écrou mobile à deux oreilles en cuivre, et à l'autre d'une vis ayant le même pas que l'écrou. Ces deux pièces se nomment boîte et vis de raccordement; au centre de la boîte est placé un cuir en forme d'anneau pour empêcher, par sa pression, que l'eau ne s'échappe par le raccordement; quelquefois on emploie un bout de tuyau d'un mètre seulement, garni par un bout d'une vis dite *pièce à large bord* qui se visse dans le tuyau de sortie du récipient et dont l'autre bout se monte sur la première partie du tuyau mobile.

Les boyaux sont ordinairement cousus en fil très-fort et composé de plusieurs brins; ceux cousus en laiton sont vicieux, parce que le métal ne remplit pas exactement le trou que l'on fait pour la couture, et à cause aussi de la prompte oxidation du cuivre.

On fait aussi des tuyaux en chanvre ou en toile sans coutures et imperméables; ils sont plus légers, plus flexibles, mais ont moins de durée que ceux des cuirs.

La Lance.

Tube conique en cuivre de 50 à 60 centimètres de longueur, dont la base est soudée à une boîte creuse semblable à celle des boyaux, et destinée à la raccorder avec eux; à quelques centimètres du sommet, elle se partage en deux, au moyen d'une vis, pour pouvoir l'ouvrir et la dégager des corps étrangers qui en obstrueraient l'orifice.

Le diamètre de l'orifice de la lance est sensiblement plus petit que celui de son ouverture inférieure, ce qui

augmente considérablement la force du jet et le rend continu.

Pièce à deux vis.

Les pompes de Paris sont munies d'une pièce en cuivre fondu, armée de vis à chaque bout, et destinée à remplacer le petit boyau s'il venait à crever.

Leviers de manœuvre.

Il faut leur donner la forme de bâton, renflés à l'une de leurs extrémités, de manière à ce qu'ils ne puissent pas passer de part en part à travers les anneaux du balancier.

Comme nous l'avons dit, les pompes foulantes sont les plus communes et les plus répandues dans les départemens. Elles offrent quelques différences dans leur construction, et pour en faire connaître toutes les parties et la disposition générale, nous offrons comme modèle la pompe dite *de Paris*, la planche qui la représente et l'explication qui l'accompagne suffiront pour faire connaître suffisamment les autres machines de même genre, quoique modifiées.

La Hache.

Une partie, la hache proprement dite, est applatie et tranchante, l'autre est allongée en forme de pic très-aigue, elles sont séparées par la douille qui reçoit le manche.

Le Cordage.

Corde de chanvre de 6 lignes de diamètre, bien saine et fortement câblée; elle doit avoir de 16 à 20 mètres de longueur.

Le Marteau.

Il doit être tout en fer, l'extrémité du manche en forme de fuseau, pour pouvoir l'introduire dans la tête des vis de pression ou pour tout autre usage.

La Clé.

La clé est ordinairement celle que l'on nomme anglaise.

Chariot.

Le chariot à deux roues est composé de
Deux roues emboîtées en cuivre;
Un essieu en fer;
Un brancard;
Une caisse servant de magasin;
Un châssis à bascule servant au déchargement de la pompe;
Les ferremens sont à peu près ceux d'une voiture ordinaire, nous croyons inutile d'en donner ici le détail.

On a fait aussi des chariots à quatre roues, mais on a abandonné ce système à cause de l'inconvénient de ne

pouvoir transporter la pompe dans les chemins de traverse.

MÉCANISME DE LA POMPE FOULANTE.

Avant de mettre en jeu la pompe foulante, on remplit d'eau la caisse; des hommes placés aux extrémités du balancier les élèvent et les abaissent successivement pour faire monter et descendre les pistons dans les corps de pompe.

Lorsque l'un des pistons monte, l'air compris entre sa base, le clapet et la soupape, se dilate et cesse d'être en équilibre avec l'air extérieur, ce dernier presse alors avec avantage la surface de l'eau contenue dans la caisse, et l'oblige à monter dans le corps de pompe en soulevant la soupape de la culasse, jusqu'à ce que l'air intérieur ait été ramené à sa première densité, ce qui rétablit l'équilibre, alors la soupape retombe sur la culasse.

Le même piston, venant à descendre, exerce une pression sur l'eau qui, trouvant la culasse de la soupape fermée, est contrainte d'entrer dans le récipient par le conduit latéral dont elle soulève le clapet.

Pendant que ce refoulement a lieu, l'autre piston remonte, et de son mouvement résulte le même effet que vient de produire le premier.

L'eau qui arrive dans le récipient chasse l'air dans la partie supérieure, l'y comprime; l'élasticité de celui-ci se combinant avec le jeu alternatif des pistons, force l'eau à s'échapper avec violence et continuité par le canal de sortie. Les boyaux s'emplissent, et l'eau arrive

promptement à l'orifice de la lance. Le diamètre de cet orifice étant beaucoup plus petit que celui des conduits latéraux, et devant nécessairement débiter la même quantité d'eau, il en résulte que le jet acquiert une vitesse considérable, et telle que certaines pompes élèvent l'eau à 80 et 100 pieds.

Pompe aspirante.

Cette pompe ne diffère de celle que nous venons de décrire qu'en ce que les culasses au lieu d'être percées d'un grand nombre de trous, ne le sont que d'un seul auquel est fixé un tuyau nommé *courbe d'aspiration*, au milieu et au-dessous de laquelle est un orifice, avec un pas de vis qui reçoit, à l'aide d'une boîte, l'extrémité d'un tuyau de cuir; l'autre extrémité de ce tuyau plonge dans le réservoir d'eau.

Cette pompe donne un jet moins fort que celui fourni par la pompe foulante, parce qu'une partie des forces employées à la manœuvre sert à l'aspiration, et une autre au refoulement, tandis que dans les pompes foulantes toute la force sert à obtenir un seul résultat.

La pompe aspirante reçoit cependant des améliorations qui neutralisent en partie les défauts que nous venons de signaler; mais il est rare qu'elles soient alors portatives et propres au service qui nous occupe.

Le mécanisme de la pompe aspirante diffère peu de celui de la pompe foulante, comme on le verra plus loin.

L'eau étant dans la caisse, parvient aux culasses par

le tuyau qui plonge dans un récipient. Les premiers coups de pistons aspirent l'air du tuyau, qui est remplacé aussitôt par l'eau du réservoir. Cette eau arrive dans le récipient, et l'effet se produit comme dans la pompe foulante.

Description du tonneau hydraulique de M. Launay.

Le tonneau hydraulique de M. Launay est une pompe à incendie ordinaire, placée dans l'intérieur d'un gros muid cerclé en fer, semblable à ceux qui servent à alimenter nos ménages; le réservoir d'air est placé au milieu; l'un des corps de pompe est à l'avant, l'autre à l'arrière du tonneau; la bascule s'étend en long, et trouve son appui au-dessus du réservoir; les hommes manœuvrent aux deux bouts : un mécanisme simple et nouveau oblige les pistons à demeurer verticaux.

Ce mécanisme tend à diminuer le frottement et à faciliter le bouchage des corps de pompe, à leur partie supérieure, pour empêcher les graviers de s'y introduire, et conséquemment de les détruire, comme cela arrive trop souvent dans les corps de pompes ordinaires.

Sous la voiture est suspendue une bâche d'osier, garnie en toile imperméable; on y trouve des tuyaux en cuivre qui se replient en faisceaux, et qui sont susceptibles de faire toute espèce de sinuosités. Ces tuyaux servent à l'aspiration, et peuvent être prolongés indifféremment de niveau, ou descendre dans un puits de 25 à 30 pieds; ils coûtent moins cher et sont d'un service

plus général que ceux mis en pratique jusqu'à ce jour; ils servent à alimenter la pompe, soit que le bout soit dans la bâche, dans un puits ou dans tout autre réservoir d'eau. La pompe peut s'alimenter également comme les autres, en faisant la chaîne.

Voici les avantages qu'on trouve à ce système : Le tonneau doit demeurer constamment plein d'eau; la voiture qui le porte doit être sans cesse en état de marcher, sans éprouver de retard. Un incendie vient-il à se déclarer, on attelle de suite un cheval, on transporte la machine, et ce prompt secours permet de penser que fréquemment le feu n'aura pas fait assez de progrès pour qu'il ne soit pas facile à arrêter. Dans le cas où cette première provision serait insuffisante, elle donnera au moins le temps de former la chaîne, ou de placer les tuyaux d'aspiration, sans perte d'un instant.

Ce tonneau hydraulique offre une grande facilité à être transporté, et c'est surtout dans les campagnes qu'il présentera des avantages marqués. On objectera peut-être que dans les mauvais chemins la charge d'eau rendra la voiture trop pesante; en outre qu'en pareil cas on peut tripler la force qui transporte; si on ne peut user de ce moyen, ce qui arrivera très-rarement, un robinet destiné à laisser échapper tout ou partie de l'eau du tonneau, servira à alléger le fardeau, en renonçant, il est vrai, à l'avantage qu'il offrait de donner sur-le-champ le secours demandé : il rentrera alors dans la classe des autres pompes, avec cette différence pourtant qu'il n'aura pas besoin d'être amorcé pour agir de

suite (1). Il me restait à entrer dans les détails de la construction, pour vous montrer l'industrie de l'inventeur, car plusieurs sont nouveaux; je me bornerai à quelques points principaux.

Ordinairement, les corps des pompes sont en cuivre, tournés, rôdés et calibrés. M. Launay préfère, pour l'économie, les composer d'une plaque de cuivre courbée en cylindre et soudée à ses bords; on la tire au banc, pour être certain qu'elle sera parfaitement cylindrique; ce cylindre, ainsi composé, est maintenu dans une armature de fonte de fer; par là, on ne craint pas qu'il se déforme, et on peut croire que par l'usage, le cuivre demeurera cylindrique et sera très-long-temps sans avoir besoin de réparation, d'autant plus que le mouvement des pistons se fait perpendiculairement et non obliquement, comme dans les pompes en usage tant à Paris qu'ailleurs. On peut voir dans les dessins la forme des pistons, afin d'empêcher que les graviers qui se glissent dans la pompe ne l'engorgent et n'en produisent la destruction.

Les points de flection des tuyaux présentent aussi une amélioration dont on doit savoir gré à l'auteur.

Comme le tonneau hydraulique demeure constamment plein d'eau, les pistons et les soupapes sont toujours plongés dans ce fluide, ce qui entretient la sou-

---

(1) Amorcer une pompe, c'est y introduire de l'eau afin de rendre de la souplesse au cuir des pistons, et de pouvoir opérer le vide, qui ne se ferait pas sans cette précaution.

plesse du cuir et l'empêche d'être hors de service, précisément à l'instant du besoin; c'est là un des avantages inappréciables du tonneau hydraulique.

Le récipient d'air et les tablettes sont en fonte de fer et fondus d'un seul jet.

On a vu, à l'exposition des produits de l'industrie, un appareil de M. Gaillard, propre au transport de sa pompe. Toutes les fois que les chemius ne seront pas très-mauvais, cette invention sera utile. Le tonneau hydraulique aura pourtant l'avantage de pouvoir marcher plein ou vide, et à volonté, et d'avoir une construction robuste, qui lui permet d'aller partout les chemins, en transportant également les agrès et les hommes, s'il est besoin.

Enfin, les modifications apportées au système le lui font donner à assez bon compte, tout monté sur les roues et voiture. La plus grosse est de 1,Soo francs, et sans voiture, elle coûte mille francs. Il y en a de huit et même de six cents francs.

Après un examen attentif de ces deux machines, le comité des arts mécaniques a pensé que, surtout dans les campagnes, le tonneau hydraulique peut être d'une très-grande utilité, et offrir des moyens rapides et certains d'arrêter les effets désastreux des incendies, et que les moyens économiques que M. Launay a employés sont parfaitement applicables aux pompes à incendie ordinaires, qui sont loin de présenter, comme le tonneau hydraulique, tous les degrés de perfection désirables.

En conséquence, le comité propose d'en recomman-

der l'usage, approuve le rapport, et en adopte les conclusions pour être insérée au bulletin de la société.

Il résulte évidemment du rapport de la société des arts mécaniques qui précède, que le tonneau hydraulique présente des garanties incalculables contre les incendies; qu'il surpasse sous une infinité de rapports les machines à incendie inventées jusqu'à ce jour; en un mot, que M. Launay a atteint le but qu'il s'était proposé, « c'est-à-dire, que le tonneau hydraulique est toujours pourvu d'une quantité d'eau suffisante pour éteindre un incendie dans sa naissance, et qu'il offre les moyens rapides et certains d'arrêter les effets de ceux qui pourraient avoir fait des progrès;

« Que le tonneau hydraulique est d'un entretien facile, puisqu'il ne s'agit que de le tenir toujours plein d'eau pour qu'il soit en bon état;

« Que le tonneau hydraulique peut-être réparé par les simples ouvriers de la campagne, et peut être manœuvré par le premier venu;

« Que le tonneau hydraulique lance l'eau à 130 pieds au moins, puisque le procès-verbal ci-dessus analysé constate que le jet de l'eau qu'il lançait lorsque l'expérience en a été faite, a démonté le tuyau en tôle d'une cheminée d'une maison élevée de sept étages.

« Enfin que le tonneau hydraulique coûte, sans la voiture, mille francs, huit cents francs et six cents fr., selon la dimension de sa machine, qui est de 5 pouces, quatre pouces et trois pouces, et dont les raccords ont deux pouces, vingt-une lignes et dix-huit lignes, tandis que la pompe de M. Gaillard, exposée au Louvre, était

cotée deux mille cent quatre-vingts francs, sans tuyaux d'aspiration, qui coûtent qnatre à cinq cents francs. »

Les services que le tonneau hydraulique a rendus lors de l'incendie qui eut lieu à Paris, à la maison de madame la comtesse de Coigny, le 29 octobre 1819, prouvent la bonté de cette machine; elle lançait son eau, du milieu de la place de Beauveau, au second et au troisième étage, de manière que l'eau qui frappait aux plafonds s'éparpillant sur les meubles embrasés, permit aux braves sapeurs-pompiers l'entrée des appartemens, et ils purent, avec leurs éponges et l'eau qui était en abondance sur les planchers, éteindre le reste de l'incendie.

Le système de la voiture du tonneau hydraulique a été adopté par le corps des sapeurs-pompiers; c'est lui qui fournit à l'approvisionnement des pompes. Puisqu'il en est ainsi, on se demande pourquoi la pompe et le tonneau ne sont pas inséparables.

Si la ville de Versailles, où les sapeurs-pompiers sont organisés, avait eu, au lieu des pompes qu'elle a, des tonneaux hydrauliques, elle n'aurait pas vu s'accroître l'incendie qui eut lieu le 1er septembre 1829, parce que les pompes de la ville se sont trouvées hors d'état de service.

Que sera-ce donc dans les campagnes, où les pompes sont souvent disposées dans une charreterie, où l'élasticité des pistons se perd par la poussière et la sècheresse, si dans les villes où il y a des compagnies bien organisés, on est sujet à de pareils inconvéniens?

Il est bon d'observer que le tuyau d'aspiration, mis

dans un puits ou dans un réservoir quelconque, peut servir aux besoins du ménage, et en même temps à éteindre un incendie ; il peut également servir à l'arrosement des jardins et des prairies, et se remplir, avec l'effort de deux hommes, au moyen de l'aspiration. Une pompe de cette nature devrait être attachée à de grandes exploitations.

Plusieurs hameaux, en Picardie, sont pourvus de ce genre de pompe, et les incendies deviennent moins fréquens.

Pompe aspirante et foulante montée sur chariot, par M. Launay.

L'intérieur de la pompe dont nous allons nous occuper est la même que le tonneau hydraulique, et peut, comme lui, lancer son eau par deux jets à la fois. Cette pompe présente tous les avantages du tonneau, à l'exception qu'elle est sujette à un entretien que le tonneau hydraulique n'exige pas.

La pompe dont il s'agit se compose d'abord d'une plate-forme double en bois de chêne, de trois pouces d'épaisseur pour chaque plateau ; on y renferme un tuyau d'aspiration en cuivre, qui porte d'un bout une soupape à plan incliné qui reçoit l'eau de la bâche pour fournir au jet de la pompe ; de l'autre bout du tuyau d'aspiration, il y a un robinet qui est placé extérieurement à la bâche de la pompe, que l'on tient fermée lorsque la soupape intérieure est ouverte, et que l'on

ouvre lorsque celle-ci est fermée, et l'aspiration se fait alors au-dehors.

Le tuyau d'aspiration dont il s'agit porte deux tubulures, qui sont distantes de deux pieds; ces tubulures sont en accord avec les corps de pompes, et aboutissent aux soupapes dites culasses; ces culasses ne sont point percées de trous, mais s'ajustent avec des vis au moyen de cuirs, sur la plate-forme et dans l'ouverture des tubulures. Les corps de pompes sont mis à l'aplomb, et lorsque le piston agit par ascension, l'air dilaté ou raréfié fait ouvrir la soupape des culasses, et aspire l'eau de la bâche ou du réservoir extérieur, suivant que le robinet ou la soupape sont ouverts ou fermés; la pompe reste dans l'inaction, quand l'un et l'autre sont fermés, quoique la bâche soit pleine d'eau.

Les corps de pompe sont des cylindres en cuivre rouge, d'une ligne et demie d'épaisseur et de cinq pouces de diamètre. Ils sont faits en chaudronnerie et parfaitement soudés et dressés intérieurement, et sont étamés en dessus.

Ces cylindres sont renfermés dans des fourreaux faits de la même manière, en cuivre, seulement d'une demi-ligne d'épaisseur; ces fourreaux sont étamés en-dedans, après avoir été planés; on met les corps de pompe dans l'intérieur du fourreau; on égalise le vide qui se trouve entre deux, du haut en bas, avec des cuillers en cuivre; on pose le tout bien perpendiculairement sur une portion de châssis battus en sable, pour boucher l'orifice inférieur; on allume du feu intérieurement dans les corps de pompe, et on coule, entre la parois extérieure et

celle intérieure du fourreau, de la soudure d'étain qui forme une épaisseur de trois lignes autour du corps de pompe, et qui s'y soude ainsi qu'au fourreau, au moyen de l'étamage dont nous avons précédemment parlé, de manière que le tout fait un ensemble comme si le corps de pompe était d'une seule pièce et du même métal; la ductilité de l'étain et des cuivres du corps de pompe et des fourreaux permet alors de pouvoir tirer au banc tous les corps de pompe ainsi fabriqués, ce qui deviendrait impossible, s'ils étaient fondus d'une pièce de quatre à cinq lignes d'épaisseur.

Pour parvenir au calibrage des corps de pompe, on a un banc à tirer, qui se compose de deux poupées en bois, solidement montées sur un châssis.

Ces poupées sont percées d'un trou de deux pouces et demi de diamètre par où on passe une grosse vis, ce pas carrés, plus longue et semblable à celle des plus forts étaux; contre la tête de la vis on appuie des rondelles en acier poli, du diamètre intérieur du corps de pompe; au moyen de la vis et de son écrou en cuivre, qui porte deux leviers en fer, on introduit en tournant la vis et la rondelle dans l'intérieur du corps de pompe. Cette première passe fait connaître les inégalités du planage, qui sont toujours fort peu de chose; on fait une seconde passe avec une rondelle qui a deux points de diamètre de plus que la première, en graissant avec du savon noir pour faciliter la passe; lorsqu'elle est terminée, on s'aperçoit que l'intérieur du corps de pompe devient uni, et qu'il ne laisse plus apercevoir que quel-

ques faibles coups de marteaux, qui disparaissent entièrement sous la troisième passe.

Le corps de pompe étant en cet état, on le fait décaper à l'eau seconde, et on le réeure intérieurement, aussi bien que si l'on voulait en opérer l'étamage; on le sèche bien et on fait disparaître avec soin jusqu'au moindre gravier que peuvent laisser les sables d'écurage. Plus l'intérieur du corps de pompe est uni par le récurage, plus il devient uni et lisse sous les deux passes qu'on lui fait subir consécutivement, ayant soin de mettre du savon noir pour faciliter la passe; la cinquième passe finie est la dernière, et le corps de pompe a cinq pouces de diamètre, exactement comme il peut en avoir quatre ou trois, si ce sont des pompes de ces calibres que l'on a eu intention de faire.

Les viroles ou filières sont des rondelles en acier trempé, poli sur le tour, et dont les pans sont légèrement abattus en goutte de suif. On conçoit que ces viroles, introduites avec force dans l'intérieur des corps de pompe, en augmentant le diamètre, en les rendant parfaitement cylindriques, et que si le nombre de passes est égal avec les mêmes filières, tous les corps de pompe doivent avoir le même diamètre; c'est afin d'établir l'uniformité dans les dimensions d'une pompe que nous avons établi le procédé de tirer au banc.

Peut-on réussir à avoir des corps de pompe constamment du même diamètre, par le procédé de l'allezage que l'on a mis en usage jusqu'à ce jour? Nous ne le pensons pas, car quelque solide que soit l'appareil, fût-il comme celui que l'on établit pour les gros cylindres

de machines à vapeur, le tranchant ne peut pas toujours être ajusté de la même manière; s'il cesse de couper on l'affûte de nouveau, et l'allezoir perd de son diamètre, par conséquent le corps de pompe qui est soumis à cet outil en perd aussi. N'y aurait-il qu'un point de variation du haut en bas du corps de pompe, cette variation produira des effets que nous signalerons lorsque nous parlerons de la manœuvre de la pompe.

Il peut exister une différence plus grande d'un corps de pompe à l'autre; alors on doit renoncer à l'avantage de se servir des deux pistons indifféremment par l'un des corps de pompe; et dans ce cas, les pièces de rechanges deviennent impossibles pour établir l'uniformité.

Ce n'est pas sans raison que nous avons insisté pour obtenir un diamètre uniforme et constant, car un corps de pompe viendrait-il à manquer, leur ajustage avec le récipient et entre les plates-formes est tel, que l'on peut substituer l'un à l'autre, dans aussi peu d'instans qu'il en faut pour démonter une pompe.

C'est cet ajustage qui doit nous occuper maintenant; le corps de pompe, soumis à l'allezage, n'a point d'ouverture latérale vers sa base, comme ceux qui proviennent de la fonte; afin que la filière ne rencontre pas d'enfoncement, qui formerait un bossage à l'endroit opposé, on ouvre après coup cette ouverture qui est cylindrique, de dix-huit lignes de diamètre; on laisse un champ de six lignes à la base du corps de pompe; on ajuste la douille du clapet de récipient à l'ouverture que l'on vient de pratiquer, en introduisant un man-

drin et en mettant le clapet sur un couchis qui est perpendiculaire à l'axe du corps de pompe et parallèle à sa base. On soude à l'étain cette douille au corps de pompe, et l'on fait une nervure pour augmenter la solidité de la soudure; le clapet porte la femelle d'un raccord de quatre pouces de dimension qui, en venant s'appuyer sur le bord du clapet, l'unit avec le mâle qui est soudé sur le récipient au moyen d'une virole de cuir, comme l'on en met dans tous les raccordemens.

Les deux corps de pompe qui auparavant se trouvaient isolés sont, au moyen des deux raccords du clapet, réunis au récipient et constituent ce qu'on nomme la pompe, les autres parties n'étant regardées que comme accessoires.

Le récipient est une caisse en cuivre qui se termine comme le fond d'une casserole, et en haut par une demi-sphère emboîtée et réunie à la hausse du récipient par une estragale ou virole en cuivre, que l'on soude solidement à l'étain, aprés avoir étamé tous les joints du cuivre qui doivent le recouvrir.

Le récipient doit avoir dix pouces de diamètre et quinze pouces de hauteur, et se trouve exactement compris au milieu des deux plates-formes; le bas, appuyé sur l'une, et la partie sphérique touchant au-dessous de la plate-forme supérieure; la hauteur du récipient est d'ailleurs la même que celle des corps de pompe, mesure prise jusqu'à l'embase qui supporte la plate-forme supérieure.

Cet appareil, ajusté sur le tuyau d'aspiration, est

réuni au moyen de huit boulons qui traversent les deux plates formes.

Le récipient de notre machine porte deux tuyaux de sortie, qui se dirigent latéralement vers les deux côtés de la bâche; perpendiculairement à l'axe du balancier, dans les pompes de Paris et autres, il n'existe qu'un seul tuyau de sortie, et par conséquent les pompes n'ont qu'un seul jet.

Dans celles de notre invention, nous y avons établi deux jets, et voici le motif qui nous a déterminé à adopter cette innovation. Les campagnes n'ont ordinairement qu'une seule pompe; l'incendie paraît presque toujours des deux côtés de la chaumière; si on éteint le feu d'un côté, il fait des progrès de l'autre, de manière qu'il est pour ainsi dire impossible de couper un feu avec une seule pompe, surtout si les maisons sont contiguës, comme dans les villages de la Picardie. La pompe à double jet, dans ce cas, équivaut à deux; on prolonge les boyaux d'un côté tandis que de l'autre on conserve le boudin, de cette manière la pompe porte deux bouts de lance, et on bat le feu avec la même machine des deux côtés. Dans différentes expériences que nous avons faites à ce sujet, nous avons remarqué que chaque jet portait encore son eau à plus de quatre-vingts pieds, sans autres boyaux que les boudins, et que la pompe était souvent le centre d'un cube mouillé de deux cents pieds de diamètre, quoique chaque bout de lance est une ouverture de six lignes; c'est pourquoi il n'est point étonnant qu'une pompe, au moyen d'une garniture entière de boyaux,

ne porte son eau à plus de cent soixante pieds de distance de chaque côté. Les avantages des pompes à deux jets ont été généralement reconnus pour le service des campagnes, ce qui fait que nous n'avons fourni sur la fin que des pompes à deux et même trois jets; les dimensions des corps de pompe étant de cinq pouces.

Pour raccorder les jets de sortie avec la bâche des pompes, on se sert de la pièce à double écrou; on la nomme ainsi parce que deux écrous peuvent s'y adopter, c'est-à-dire celui de sortie du récipient, et celui du boudin ou boyau de direction de jet; elle a un bord plus large que l'autre et reçoit une rondelle en cuir pour l'accoler exactement avec le cuivre de la bâche, et pour empêcher que l'eau qui est dans celle-ci ne fuie par ce raccordement.

La pompe que nous venons de décrire est la même que celle qui est renfermée dans le tonneau hydraulique, où elle est fixée sur des chantiers, et introduite par un fond brisé, qui se referme au moyen de quatre vis. Cette même pompe a été mise dans une bâche en cuivre pour avoir un appareil plus mécanique, mais qui demande plus de soins que le tonneau hydraulique. Le seul avantage que nous ayons pu remarquer à cette pompe, c'est que le montage et le démontage s'en font plus rapidement que dans le tonneau hydraulique.

La bâche de la pompe a une forme plus régulière que celle des pompes de Paris; elle contient plus d'eau, et la contient à sa partie supérieure, où elle a un renflement; la forme de cette bâche lui étant donnée par l'emboutissage, elle a plus de fermeté que si ses côtes

étaient à plat ; elle est bordée d'une tringle de fer rond qui ajoute encore à sa solidité.

Passons maintenant à la partie mouvante de la pompe ; elle se compose de deux poupées en fer portant coulisseaux pour y descendre deux doubles coussinets en cuivre ; ces poupées sont fixées à la plate-forme par quatre écroux qui se vissent en dessous, et elles se terminent par deux plates-bandes qui appuient sur les coussinets au moyen de quatre écrous à chapeau et en cuivre, qui retiennent l'arbre de rotation de la bassine dans les doubles coussinets en cuivre.

Le balancier est une barre de fer qui a quatre pouces et demi de dimension dans son milieu, par où passe l'axe de rotation ; à un pied du milieu, ce balancier, qui a dix-huit lignes de large, et va en diminuant sur les deux dimensions, largeur et épaisseur, porte deux renflemens, pour y ajuster les pièces brisées du mouvement perpendiculaire, et se termine dans les deux bouts par deux moufles obliques où passe, dans une mortaise oblongue, un bras de lévier forgé et limé d'échantillon, susceptible de se rallonger ou de se raccourcir au besoin, ainsi que nous aurons occasion de le démontrer pour les différens services de la pompe ; ce levier porte les manchons de la pompe pour les mettre en action.

Les leviers brisés s'ajustent d'un côté aux brides de support de poupée, et de l'autre aux tiges de piston, et dans le mouvement oscillatoire impriment un mouvement perpendiculaire aux pistons, qui, comme le dit le rapporteur du comité des arts mécaniques, tend à

diminuer le frottement et à faciliter le bouchage des corps de pompe à leurs parties supérieures, pour empêcher les graviers de s'y introduire, et conséquemment de les détruire, comme cela arrive trop souvent dans les corps de pompe ordinaires.

Si l'on jette un coup d'œil sur la manière dont le piston est refoulé dans les pompes dites de Paris, on verra que par la forme du balancier, dont les points de résistance sont très-rapprochés du point d'appui ou de rotation, par celle des poupées ou supports de balancier, et par les tiges de piston qui sont très courtes, la pression se fait sur les pistons dans un sens oblique à la marche qu'ils doivent suivre dans le corps de pompe, ce qui occasione un frottement considérable qui tend à déformer constamment les corps de pompe. C'est la partie, dans la pompe dite de Paris, qui est la moins bien conçue; quant aux autres pièces, elles sont bien exécutées, et nous ne pensons pas qu'elles puissent l'être mieux pour ce qui à rapport aux raccordemens, aux garnitures des boyaux, aux clapets et soupapes; nous nous référons toujours à ce que nous avons dit sur la manière d'alléger les corps de pompe.

Les pistons de notre pompe sont dégorgés du milieu, et font ressort sur les bords, de manière que le frottement sur les parois des corps de pompe est presque nul, parce que les cuirs qui les forment sont emboutés, et opposent une résistance tant à l'air d'un côté qu'à l'eau de l'autre, pour l'obliger à se rendre dans le récipient.

Nous avons ajouté à la pompe que nous décrivons, des tuyaux d'aspiration de nouvelle forme, plus com-

modes et moins dispendieux que celui que l'on fabriquait autrefois, leur jonction se fait avec deux gobelets en cuivre fondu, dont les deux ouvertures sont ajustées à gueule de loup, et rodées ensemble comme l'est une clef de robinet avec son boisseau.

La réunion de ces deux gobelets se fait au moyen de vis à écrous qui pressent sur les côtés opposés à l'ajustage, et le tiennent hermétiquement fermé sans que l'air puisse s'y introduire.

Ces gobelets portent deux tubulures où on ajuste des tuyaux tirés à la filière, de la longueur de quarante-quatre pouces chacun; ces tuyaux sont susceptibles de se replier en tous sens l'un sur l'autre, et de former, pendant le tranport, un faisceau qui se déploie en tous sens pour aller trouver ce qui doit être aspiré, soit qu'elle soit dans un puits de vingt à vingt-cinq pieds de profondeur, soit qu'on puisse la prendre dans un réservoir à fleur de terre.

L'avantage que présente l'aspiration est remarquable, surtout pour le service des campagnes qui ont bon nombre d'abreuvoirs, où les bras peuvent manquer dans le commencement d'un incendie, et où ils deviennent nécessaires pour la manœuvre de la pompe qui est un exercice très-fatigant, surtout si l'on attend d'elle un service forcé; ce qui ne manque jamais d'arriver en pareille occurrence, car on craint toujours de ne pas assez faire.

Enfin, quelle dépense peut occasionner l'addition à la pompe ordinaire, d'un tuyau d'aspiration? Elle est à peu près le dixième en sus du prix de la pompe, et

elle offre pourtant un service incomparablement supérieur ; a-t-on besoin de faire un épuisement, la pompe aspirante et foulante y est propre ; veut-on qu'elle serve à l'irrigation des gazons d'un jardin, l'aspiration mise dans le réservoir fournit l'eau aussi loin qu'elle est longue, ainsi que les boyaux de projection ; enfin, veut-on accoler cette pompe à une fontaine ou un puit, elle peut servir aux besoins de la maison, et une personne seule, dans ce cas, peut en faire le service.

Tels sont les avantages que nous avons remarqués dans cette nouvelle machine, qui semblent devoir lui faire donner la préférence sur celles que l'on a faites jusqu'à ce jour.

Nous ne donnerons pas de détails sur la fabrication des robinets, soupapes, clapets, raccordemens et bout de lance ; ceux dont nous nous sommes servis sont les mêmes que l'on emploie dans les pompes de Paris. C'est M. Roy, fondeur, sur le quai aux Fleurs qui nous a fourni ces objets parfaitement confectionnés, à des prix plus modérés que nous n'aurions pu le faire. Il met une telle uniformité dans les fournitures que toutes les pièces qu'il livre ont toujours les mêmes dimensions, et cette dimension est celle des pompes de Paris. Nous demanderions qu'il fît un modèle de bout de lance d'un diamètre de quelques lignes plus fort pour les pompes de cinq pouces, afin d'éviter le frottement de l'eau sur les parois intérieures de la lance, frottement qui nuit à la force du jet, ainsi que nous avons eu occasion de le remarquer. Quand la lance était privée de son dé de sortie, l'eau pouvait encore jaillir à trente ou quarante

pieds, tant elle se trouvait retenue par l'étranglement de la lance.

L'objection que nous faisons est réelle; cela nuit à la force de projection des grosses pompes, c'est pourquoi nous engageons les fabricans à y faire attention.

Nous ne terminerons pas cet article sans parler du chariot qui doit porter la pompe. Celui qui est en usage à Paris irait difficilement dans les chemins des campagnes; la voie des roues n'est point assez large pour les conduire dans les frayers, et elle est trop large pour les éviter, surtout si l'on conduit promptement la pompe au lieu de l'incendie. Ce chariot ne pourrait non plus pénétrer dans les ruelles et les allées, ce qui fait que l'on serait obligé de porter la pompe à bras au lieu du désastre.

Le chariot que nous avons imaginé nous semble prévenir ces inconvéniens, la voie est rétrécie, et ne porte extérieurement, mesure prise au bout des essieux, que quatre pieds : c'est l'ouverture d'une porte bâtarde et des ruelles ou des chemins étroits; la dimension des roues est la même, et cependant deux forment avant-train, et sont susceptibles de tourner pour suivre toutes les sinuosités; les roues de derrière peuvent devenir à leur tour avant-train; si l'on se trouve dans un espace trop resserré pour pouvoir faire tourner la flèche, il ne s'agit pour cela que d'enlever un brancard en fer portant deux tenons qui s'ajustent dans des tire-fonds qui sont ajustés sur la monture de l'essieu. Ce brançard va sur le devant se joindre à fourchette à la cheville ouvrière de l'avant-train que l'on destine à être mobile,

ce qui tient l'arrière-train dans une position perpendiculaire à la longueur du chariot : il est bon d'observer que chacune des roues de devant et de derrière a une cheville ouvrière, et deux anneaux pour y établir la flèche de tirage, enfin, pour changer le train, on retourne les anneaux qui sont sous le chariot en avant et on met ceux qui sont en avant sous le chariot, et le même brancard en fer qui entre dans le tire-fond, et à fourchette dans la cheville ouvrière du devant, sert à maintenir l'arrière-train dans une position fixe, comme on le remarque dans toutes les voitures à quatre roues. Cette manœuvre est moins longue à exécuter qu'a décrire ; nous en parlons par expérience.

Nous avons établi notre pompe sur des roues de vingt-sept pouces de hauteur pour pouvoir la faire manœuvrer sur son chariot, à l'instant même ou elle arrive au lieu de l'incendie. Les habitans de la campagne, pour le service de leur pompe, ont fait mettre à demeure sur des chariots des pompes qui n'y étaient pas, et leurs charois étaient appropriés aux localités : quant à nous, qui voulions ne pas abandonner la méthode suivie dans les incendies à Paris, nous avons composé notre chariot de manière à pouvoir démonter la pompe de dessus ses avant-trains pour en poser la plate-forme par terre. Cette manœuvre se fait en dévétissant alternativement le derrière et le devant de la pompe de ses chevilles ouvrières, et en séparant les deux trains en enlevant le brancard en fer de dedans ses pitons, c'est ainsi que nous avons pu accorder l'une et l'autre manœuvre, il est vrai après avoir apporté quelque change-

mens à la forme des balanciers ordinaires et en ajoutant les tiges de manchons à coulisse dans des moufles, afin de mettre la manœuvre à la portée des travailleurs, pour qu'ils puissent agir avec le moins d'efforts possible et avec toute la force musculaire dont ils sont susceptibles.

Tous les changemens que nous avons apportés à la pompe à incendie nous ont été dictés par des expériences comparatives sans nombre, que nous avons faites dans les villages de la Picardie, où nous avons fourni beaucoup de pompes, avec des machines tirées de Paris, qui ne réunissaient pas les avantages que nous avons ajoutés.

En effet, il est très-avantageux d'avoir une pompe qui puisse aspirer et refouler en même temps, car elle agit plus promptement que celle pour laquelle on est obligé de faire la chaîne et d'apporter avec soi des seaux et des vases de toute espèce.

Les bâches des pompes de Paris ne contiennent pas assez de liquide, et lorsqu'on les fait agir sur leur plate-forme, elles n'ont point assez de solidité pour ne pas répandre une grande partie de l'eau que l'on y verse. Le cadre rétréci de cette pompe fait qu'il y a confusion dans la manœuvre; les travailleurs et les chaîneurs se nuisent les uns aux autres, tandis que si la pompe portait une aspiration, on pourrait emplir une cuve, des tonneaux défoncés, où l'on porterait le tuyau qui sert à alimenter la machine, sans en approcher de très-près, afin de laisser la facilité de disposer de la

direction des boyaux, comme les pompiers le jugent plus convenable.

La direction de deux jets équivaut souvent au produit de deux pompes, et peut rendre les mêmes services.

Enfin la pompe que nous venons de décrire, si elle n'est pas parfaite, présente du moins assez d'avantage pour que l'on en fasse usage à l'exclusion de celles déjà connues, en y apportant tous les soins d'exécution dont les meilleures machines sont susceptibles, et le plus grand service que l'on pourrait rendre en cette partie, ce serait d'établir une uniformité constante, et des ateliers où ces machines, bien confectionnées, ne pourraient être livrées aux communes qu'après avoir été soumises à l'inspection de l'ingénieur et des officiers attachés au matériel des corps des sapeurs-pompiers.

Pompe de Neusham.

Elle se compose d'un réservoir en planches de chêne, trois fois aussi long que large, monté sur quatre roues solides, ayant un avant-train où les hommes s'attellent avec des bricoles.

Derrière se trouve un tuyau en cuir ou boyau à vis qui sert à puiser l'eau d'un puits ou de tout autre réservoir, à l'aide d'une aspiration qui alimente la caisse; les corps étrangers, comme brins de paille, graviers etc., sont arrêtés par une grille qui se trouve au-dedans de l'entrée du boyau.

Le corps de pompe est protégé par une caisse qui a

la forme d'une pyramide renversée et peut supporter un sapeur-pompier dirigeant la lance ou le boyau qui la précède.

Cette pompe est manœuvrée au moyen de deux barres que des hommes font aller et venir, tandis que d'autres travailleurs, montés sur les bords latéraux de la caisse, les poussent avec force; les barres font monter et descendre les deux pitons l'un après l'autre, à l'aide des secteurs en fonte de fer portant des doubles chaînes de la forme de celles des montres.

Les chaînes de chaque secteur se croisent et ont leurs extrémités fixées, savoir : l'une au bas du secteur et en haut de la tige du piton, l'autre au haut du secteur et au bas de la tige.

Les tiges sont en fer et en forme d'étrier.

Une des barres que l'on fait monter et descendre imprime un mouvement de rotation au secteur, qui tourne ainsi autour de son axe. Les chaînes se déroulent et s'enroulent en sens réciproque, et l'un des pitons s'élève quand l'autre s'abaisse.

Les pistons ont des têtes très-solides, et joignent hermétiquement en glissant dans les corps de la pompe.

Une soupape est placée dessous chaque piston et s'élève avec lui, mais se referme lorsqu'il descend, et comprime l'eau.

L'aspiration amène le liquide dans la caisse en soulevant la soupape. Lorsque le piston redescend, cette soupape se ferme, et l'eau continue en se trouvant comprimée, se répand dans le réservoir d'air en levant une seconde soupape qui se referme bientôt, et ainsi suc-

cessivement. L'air du réservoir est donc obligé de gagner la partie supérieure, et l'eau s'y élève à une plus ou moins grande hauteur, selon l'activité que l'on donne aux pistons.

Cet air intérieur a même densité que l'extérieur, mais si on le réduit à n'occuper que la moitié du vase, son ressort élastique est doublé, et l'air réagit sur l'eau avec une force de deux atmosphères, ainsi elle doit jaillir à 32 pieds ou 10 mètres de hauteur.

La figure que nous donnons de cette pompe suffira pour faire bien comprendre sa construction.

Pompe mobile à volans, *de* M. Lévesque.

Cette pompe, très-convenable pour être employée contre les incendies, offre une économie de force d'un tiers, est d'une construction qui en facilite le transport et l'entrée dans les portes d'allées et tous les autres lieux.

Enfin le produit de cet appareil manœuvré par un seul homme pendant huit heures, serait par heure de 3,650 litres élevés à 20 pieds ou 6 m. 50 c.

Un chariot à timon, monté sur deux roues de grande dimension, deux corps de pompe qui, munis chacun d'un piston, communiquent dans leur partie supérieure avec un tuyau d'injection, et dans leur partie inférieure avec un tuyau d'aspiration. Lesdits corps de pompe, solidement fixés sur ce chariot, une bâche placée à l'extrémité opposée à celle où se trouve ajusté le timon et sur laquelle est branché le tuyau d'aspiration, quatre

pieds sous forme de vis à caler, telles sont les parties principales que l'œil remarque en se portant sur cet appareil ; voyons-le maintenant en action, et commençons par le transporter sur le lieu où il doit jouer un rôle.

Pendant le transport, les corps de pompe, la bâche et les pieds sont renversés en s'élevant au-dessus du chariot.

Arrivé sur le lieu où l'appareil doit opérer, on lui fait faire un demi-tour sur l'axe des roues; alors les pompes se trouvent sous le chariot, et la bâche est en position d'être remplie, si cela devient nécessaire.

Au même instant, les pieds que nous avons dit être ajustés sous forme de vis à caler, sont tournés dans leurs écrous de la quantité nécessaire pour faire porter l'appareil sur la terre sans le secours des roues et jusqu'à ce que ces dernières soient parfaitement libres.

Il est bon de dire ici que l'essieu du chariot est légèrement coudé dans deux de ses parties, c'est-à-dire au droit de la tige de chacun des pistons des deux pompes, tige dont le prolongement est rendu solidaire avec chaque partie coudée, l'un en dessus, l'autre en dessous de l'axe mathématique de l'essieu.

On rend donc chaque extrémité de cet essieu solidaire avec les roues qui tournaient d'abord librement, on adapte une manivelle à l'une de ses extrémités qui sont filetées, et les roues forment le volant destiné à égaliser le mouvement.

On doit encore dire ici que le tuyau d'aspiration porte dans le bas une tubulure filetée qui met à même

de se passer de la bâche suivant les localités et l'usage auquel on emploie l'appareil.

Par suite de ces arrangemens, et tout étant disposé ainsi que nous l'avons dit plus haut, l'appareil est à même de répondre aux besoins qui se présenteraient.

S'agit-il d'un incendie, on remplit la bâche avec des seaux, ou l'on aspire l'eau d'un batardeau, d'un puits ou d'un cours d'eau; on ajuste un tuyau d'injection, celui d'incendie, et les pompes, étant mises en mouvement, envoient l'eau aux points vers lesquels il devient successivement nécessaire de les diriger.

On se rendra facilement compte maintenant de la manière dont l'appareil devra être manœuvré, si on l'applique aux divers incendies.

Pompe de ROWN-TREES.

Cette pompe est d'une manœuvre très-facile, elle est à double effet et agit à l'aide d'un piston circulaire glissant dans la capacité d'un cylindre parfaitement alezé et poli dans l'intérieur. Chaque bout est fermé par un obturateur ou couvercle qu'on y visse et qui clos hermétiquement. Au centre de ces couvercles est un trou rond pour laisser passer l'arbre moteur. Ce trou est garni d'étoupes et de graisse pour fermer l'accès à l'air et à l'eau. Cette boîte doit être capable de résister à une très-forte pression, et cependant de rester soumise à cette dernière condition.

Le piston est circulaire, c'est-à-dire que lorsqu'on tourne l'axe, il fait mouvoir la pièce qui y est jointe,

et qui frotte sur toutes les parois à l'aide des cuirs gras dont elle est garnie, fait une sorte de demi diaphragme.

Une autre cloison, fixée dans le cylindre, nommée *selle*, frotte sur l'axe et le bouche parfaitement.

En dehors du cylindre est un conduit en segment de cercle qui le recouvre d'un tiers environ de la circonférence, et qui est destiné à amener l'eau par un tuyau dans les deux chambres où il s'ouvre par des soupapes.

Ces chambres s'étendent presque dans toute la longueur du cylindre, et sont hermétiquement fermées par des couvercles vissés. Ils communiquent par d'autres soupapes avec la chambre supérieure au-dessus de laquelle est vissé le globe creux. Cette partie de l'appareil est le réservoir d'air dans lequel plonge le tube qui porte l'eau extérieurement. Un levier fait basculer l'arbre qui sert à manœuvrer la pompe au moyen d'une barre qui traverse le trou.

Quand on fait basculer le levier, l'arbre tourne et donne au piston un mouvement de va et vient qui produit le vide dans la chambre, les parois du cylindre étant percées d'une grande quantité de trous ainsi que les parois du côté opposé de la chambre, alors la soupape se lève et l'eau arrive; quand elle est contenue dans l'espace de gauche elle est refoulée par le piston dans l'autre chambre, et la soupape de gauche se lève à son tour et laisse pénétrer cette eau dans l'espace et dans le réservoir d'air.

Quand le levier bascule dans le sens contraire, le vide se produit à gauche, lève l'autre soupape et laisse encore pénétrer l'eau dans cette partie, car la soupape

de gauche est alors fermée; du côté droit au contraire, l'eau est refoulée dans la chambre, puis, levant la soupape droite, elle entre dans le réservoir d'air.

Cet appareil fait arriver l'eau avec une grande force dans le réservoir tour à tour d'un côté et de l'autre, et aussi successivement à gauche et à droite, ce qui lui procure un double effet.

Nous avons donné la figure de cette pompe, elle servira à en faire comprendre la construction.

Entretien et conservation des Pompes.

Les endroits où sont déposées les pompes doivent être tenus très-propres et en bon état; les pompes et leurs agrès doivent être préservés de la poussière, d'une trop grande sécheresse et d'une humidité nuisible. Les chefs de division, dans les lieux où il se trouve des corps de sapeurs, doivent visiter fréquemment ces dépôts, et dans les autres lieux l'autorité doit préposer quelqu'un pour cette surveillance.

Les boyaux seront roulés en spirale, et suspendus à des chevilles, de manière à ne pas toucher les murs, et à être enlevés sans obstacles au premier signal d'alarme.

Les parties des pompes exposées aux frottemens doivent être nettoyées et graissées au moins deux fois par an si elles ne servent pas, et immédiatement après un incendie où elles ont été employées.

Les boyaux de cuirs doivent aussi être graissés à peu près aux mêmes époques; il est bon de faire cette opé-

ration par un temps chaud et même à l'ardeur du soleil. Le corps gras le plus avantageux est composé de huit parties de sain-doux et de deux parties de goudron bien mélangées; l'odeur du goudron préserve les cuirs de l'attaque des animaux nuisibles.

Les pompes en dépôt doivent être recouvertes de toiles imperméables.

Les autres instrumens employés comme accessoires et les outils, échelles, etc., doivent être classés d'une manière régulière et apparente dans les dépôts ou magasins, de manière à être à l'abri de l'humidité et de la poussière et à pouvoir être enlevés et transportés sans recherches ni perte de temps.

OBJETS

Qu'il faut avoir en magasin pour l'extinction des Incendies, et pour entretenir et réparer les Pompes et leurs agrès.

Cuviers de diverses dimensions.

Seaux en bois cerclés en fer.

Seaux ou paniers à feu qui sont des sacs de toile imperméable, ou de cuir qui garnit l'intérieur d'un panier d'osier; on les remplace avec avantage par un sac de toile imperméable de 25 centimètres de diamètre à la base, qui est fermée par un cercle de même étoffe formant le fond du seau, sous lequel se croisent deux bouts de corde qui supportent ce fond quand le seau est plein et l'empêchent de se détériorer en portant à terre. L'autre est en bois recouvert de toile. Deux couronnes de cordes maintiennent la forme circulaire des bases. Ces seaux, très-flexibles et très-légers, peuvent être facilement transportés.

Flambeaux ou *torches* pour éclairer la marche des pompes et guider les pompiers dans les lieux obscurs.

Fallots de rondes ou lanternes portatives.

Eponges à main, grosses éponges pour éteindre le feu sur des parties basses et isolées.

Eponges à perches pour atteindre des parties élevées.

Crochets pour fixer les cordes, arracher et faire tomber des parties de charpentes ou autres objets embrasés ou en danger de l'être.

Echelles diverses, de plusieurs longueurs, simples et doubles.

Echelle à crochets pliante, de 4 mètres de long dont les montans sont courbés à leur extrémité extérieure et garnis de petits sabots en acier trempé, destinés à pénétrer dans les pierres d'appui des croisées.

Echelle de perroquet composée d'un seul montant traversé par des échelons et surmonté d'un crochet double.

Cabestan de Sauvetage pour monter des appareils et descendre des fardeaux.

Tricoise.

Clé anglaise, pour démonter et remonter les pompes.

Couvertures de pompe, pour les préserver de la poussière.

Filagore pour ligature.

Goudron, qui doit servir ainsi que les articles suivans, au graissage et à l'entretien de divers agrès.

Sain-doux.

Vieux oing.

Huile d'olive.

Huile de poisson.

Tréteaux pour poser les pompes, etc.

Planches à graisser pour étendre les boyaux.

Brosses pour le nettoyage des agrès, des chariots et des parties extérieures des pompes,

Boîtes de raccordemens pour joindre les tuyaux et boyaux.

Leviers pour manœuvrer les pièces lourdes, déplacer divers objets, etc.

Feutres de raccordemens, pour empêcher l'eau de s'échapper et fermer hermétiquement les parties qui se raccordent.

Feutres de pistons pour le même objet.

Rondelles en cuir pour la garniture des boîtes de raccordemens et les clapets.

Echelles à incendie.

Il est si important de porter un prompt secours aux personnes qui se trouvent surprises dans leur demeure par un incendie, et de pénétrer dans les étages supérieurs quand la communication par l'escalier et le rez-de-chaussée est devenue impossible, que beaucoup d'ingénieurs et de mécaniciens se sont occupés de la construction des échelles de sauvetage; ces machines ont été mises au concours par l'Institut de France, nous croyons devoir décrire ici plusieurs de ces échelles qui peuvent, suivant les localités, être employées avec avantage.

On a proposé une machine qui s'élève par le moyen de simples parallélogrammes, soutient à son extrémité supérieure une poulie dans laquelle passe une corde; par son moyen, des hommes placés sur le plancher du chariot, montent et descendent une cage destinée à recevoir les personnes qu'il faudrait sauver; mais l'auteur n'a pas fait attention qu'en chargeant cette cage,

elle peserait trop à l'extrémité des parallélogrammes, et qu'elle les ferait infailliblement brûler ; d'ailleurs, ainsi suspendus, il ne serait pas possible de descendre des malades.

M. D'Aujôn a inventé une machine composée d'un chariot à quatre roues, sur les traverses duquel sont fixés deux premiers montans qui portent les échelles à coulisses dans une position inclinée, et repliées sur elles-mêmes, lors du transport de la machine. Deux autres montans, placés aux deux tiers du même chariot, maintiennent dans une position verticale un châssis à coulisse, destiné à soutenir ces échelles lorsqu'elles sont développées, savoir : de l'avant du chariot vers l'arrière, sur une longueur de près de 20 mètres, et dans une inclinaison de 45 degrés ; elles s'élèvent dans cette position à la hauteur verticale de 13 mètres, ou d'environ 40 pieds.

La dernière échelle porte à son extrémité une plate-forme destinée à recevoir les personnes incendiées. Mais cette plate-forme étant chargée, briserait les échelles si elle n'était soutenue ; c'est à quoi l'auteur a ingénieusement remédié par un châssis qui s'élève verticalement jusqu'à cette plate-forme. Ce châssis est porté sur des traverses à coulisses qui se tirent à l'arrière du chariot, de telle sorte que si le développement des échelles ne se fait que d'une partie de leur longueur, le châssis se lève horizontalement, et s'élève verticalement à proportion pour soutenir la plate-forme.

Sur la longueur des échelles inclinés monte une caisse ou chariot, par le moyen d'une corde qui passe dans une

poulie attachée au haut de la plate-forme. Cette corde est tirée par des hommes placés sur le grand chariot. On conçoit que la caisse glissant sur toute la longueur des échelles, donnerait de la facilité pour secourir des malheureux sur les forces desquels il ne faut pas compter.

Le défaut principal de cette machine est celui de développer les échelles par le moyen de corde qui sont sujettes à s'entortiller, ce qui serait très-dangereux dans des momens aussi pressans que ceux que présente un incendie.

Un autre défaut non moins essentiel est celui de faire porter la plate-forme à l'extrémité de l'échelle supérieure. Cette plate-forme fera plier l'échelle entière par son poids, et fatiguera les coulisses ou les tringles ; il serait plus à propos de l'établir sur la partie supérieure du châssis de l'arrière, cette machine est trop compliquée.

Le même auteur a fait une autre machine assemblée sur un chariot qui a la voie ordinaire de 4 mètres de longueur. Dans le milieu du chariot s'élèvent deux montans, à la hauteur de 4 mètres, solidement fixés ; leur extrémité supérieure porte un essieu qui a 3 mètres et demi en contre-bas, et trois mètres par le haut. Le châssis tournant sur l'essieu se tourne horizontalement dans le transport, et verticalement dans le service. Sur sa longueur se replient deux autres châssis, lesquels, développés dans la verticale, s'élèvent à la hauteur de 16 mètres, ou à peu près 50 pieds, hauteur suffisante pour parvenir à la partie la plus élevée d'une maison. Le développement des parties de ce châssis se fait par le moyen de deux cordes mouflées, tirées chacune par un

homme, aux deux côtés de ce châssis sont placés deux crochets à ressort, qui le fixent à la hauteur que l'on veut.

La partie supérieure porte une plate-forme qui lui est solidement fixée; mais ce châssis montant à une si grande hauteur, la plate-forme étant chargée serait exposée à des vacillations dangereuses, si M. Daujon n'y eut ingénieusement remédié; à cet effet, il a adapté deux fortes cordes de laiton à l'arrière de cette plate-forme, et deux autres à l'avant. Les deux premières vont se rendre parallèlement à un cabestan placé à l'arrière du chariot, et les deux autres à un cabestan de l'avant; mais pour donner plus d'inclinaison à ces cordes, l'auteur a établi ces cabestans sur des cadres à charnières qui s'abattent au moment du service, et qui sont maintenus dans leur position par des traverses qui partent des extrémités de ces cadres aux montans du chariot. Par le moyen desdits cabestans, on donne aux cordes de laiton toute la tension que l'on veut, et ces cordes maintiennent fortement le châssis dans sa verticale, de même que les haubans dans les navires assurent les mâts dans leur position. Ces cordes de laiton ont une grande force; on sait que c'est par ce moyen que l'on descend les gloires dans les spectacles, machines qui portent un grand nombre de personnes.

On voit par là que les cordes dont nous parlons étant tendues par leurs cabestans, donneront toute l'assurance que l'on peut désirer à la plate-forme, laquelle portera plusieurs personnes sans aucun danger de vacillation; on oserait même assurer qu'elle serait maintenue dans

sa position avec autant de force qu'en employant de la charpente. Mais ces cordes de laiton servent à un autre usage, elles sont destinées à conduire des caisses ou chariots qui glissent sur elles du haut de la plate-forme au bas du grand chariot, et qui remontent de la même manière, par le moyen de deux cordes qui passent sur deux poulies adaptées à cette plate-forme, et qui sont tirées, savoir : la corde de l'arrière du chariot par un cabestan fixé sur le plancher même de ce chariot, et mu par le moyen d'une roue qui sert à diriger sa vitesse de descension.

Cette caisse, élevée jusqu'à la plate-forme, est particulièrement destinée à recevoir les malheureux près de périr dans les flammes, les femmes, les enfans et les infirmes qui seront placés sur des gradins arrangés dans la caisse, laquelle sera descendue le long des cordes de laiton par un plan incliné, sans vacillation ni secousse; arrivée au bas du chariot, elle s'ouvrira sur le devant, et les personnes recevront tous les secours nécessaires.

La seconde caisse, qui est à l'avant du chariot, se trille pareillement jusqu'au haut de la plate-forme, par le moyen d'une corde qui passe dans une poulie mouflée, adaptée à ladite caisse, comme on le voit dans le modèle : la corde sera tirée par un ou deux hommes.

La seconde caisse qui contient, comme la première, des gradins, servira à monter sur la plate-forme les personnes qui seront nécessaires au service; elle pourrait encore être employée dans un cas pressant, au même usage que la première.

Cette plate-forme a des pampels qui s'adaptent sui-

vant le côté où il faut placer le pont volant, qui se jette sur la croisée de la maison embrasée; on fixe ce pont par le moyen de grappins qui l'attachent solidement à la croisée; ledit pont a ses garde-fous. Mais par les côtés de la plate-forme où arrivent les caisses, M. Daujon a ingénieusement placé une bascule, laquelle portant les pampets, est rejetée à l'opposé par la chaise; au moment de son arrivée, elle offre ainsi toute la sûreté et la légèreté que l'on peut désirer.

Mais comme l'on ne saurait donner trop de facilité aux pompiers et aux ouvriers pour y monter, l'artiste a établi une échelle de corde qui s'attache par sa partie supérieure à une des traverses supérieures du chariot; à la suite de celle-ci est une échelle de bois qui descend jusque sur le plancher. Ces deux échelles, placées sur le même éloignement, donneront aux pompiers la facilité de monter promptement jusqu'à la plate-forme. On pourrait adapter cette échelle de corde à la plate-forme, à l'opposé de la maison incendiée, pendant que la partie supérieure le serait à une partie portée par des pièces à coulisses, qui se tireraient sur le côté du chariot, à l'opposé de ladite maison.

Ces pièces sont assujetties dans leur tirage par des vis d'un mètre et un tiers de hauteur verticale. Ces vis serviront en même temps à donner au chariot son à-plomb, qui se conservera au moyen de cales que l'on mettra sous les roues.

Cette échelle de corde qui sera, si l'on veut, faites en laiton, aura ses échelons en bois; on sait que les échelons de corde sont difficiles à monter. Le châssis de

la machine, qui s'élève jusqu'à hauteur des croisées, présente de plus aux pompiers le moyen de soutenir sur sa longueur les tuyaux en cuir des pompes à incendie, sans gêner d'ailleurs la manœuvre de cette machine; car souvent les pompiers, de leur aveu, ne peuvent établir les tuyaux de leurs pompes : forcés quelquefois de les monter dans les maisons qui sont en face, ils ne peuvent diriger à leur gré le jet de l'eau sur les parties embrasées. Ainsi tout est prévu dans cette machine.

Quant à la construction, elle doit être en sapin, principalement les châssis, de même que le plancher du chariot. Les roues seront à jantes, d'une force suffisante et en bois ordinaire; les caisses seront en bois ou en osier, et double en étoffe.

Toutes les parties supérieures seront en fer, avec leurs chapes, la plate-forme pourra être doublée en tôle en dessus, pour la garantir du feu. L'auteur a fait un tablier, également en tôle, lequel est adapté et suspendu à cette plate-forme, du côté de la maison, pour garantir toute la partie supérieure de l'atteinte des flammes. L'intelligence des pompiers qui jetteront de l'eau sur les parties menacées, suffit pour assurer le sort de cette mécanique, que l'on dit être aérienne.

M. Audibert a proposé une machine de sauvetage qui réunit certitude de salut pour les personnes exposées, sûreté pour les pompiers, moyen d'accélérer la manœuvre, nous avons jugé utile d'en donner la description.

C'est un échafaudage volant, composé de plusieurs

pièces de bois de chêne que l'on transporte démontées partout où l'on veut, en même temps que les pompes et autres agrès nécessaires dans le cas d'incendie.

On va voir combien il sera facile aux pompiers d'en faire usage, partout où l'on pourrait en avoir besoin.

La première pièce de bois de cette machine se nomme *semelle*; elle aura dix pouces de large sur huit à dix pieds de longueur et six pouces d'épaisseur; vers les deux extrémités, seront deux mortaises qui recevront deux poteaux.

Le premier, éloigné du mur, sera de quinze pieds huit pouces de hauteur, huit pouces et demi de largeur et six d'épaisseur, aux deux extrémités de ce poteau seront deux tenons, et dans le milieu une mortaise; vers le tenon du bas il y aura une mortaise pour recevoir un lien de bois; le poteau et le lien seront assemblés dans la semelle; sur les côtes du poteau il y aura une rainure, laquelle contiendra un plomb qui servira pour donner l'aplomb du poteau et le niveau de la semelle; à l'extrémité supérieure de ce poteau se trouve un boulon arrangé de manière à recevoir deux anneaux qui seront adaptés à deux jambes de force, au bas de chacune desquelles est attaché un sabot en fer; ces jambes de force seront plus longues que le poteau, afin qu'elles puissent s'écarter pour former quatre inclinaisons nécessaires pour tenir le poteau inébranlable dans sa perpendiculaire.

Ce poteau ainsi fixé, on placera le second du côté du mur, également dans la mortaise de la semelle, celui-ci n'aura que sept pieds de hauteur, non compris les

tenons. Sur ce poteau sera placé une entre-toise qui s'assemblera dans le milieu de l'autre poteau ; elle aura huit pouces de largeur sur huit d'épaisseur. Cette entre-toise fixée, on y placera un second poteau de la même longueur, au-dessus duquel on mettra une seconde entre-toise qui portera sur les deux poteaux. Tous les autres poteaux qui seront successivement placées les uns sur les autres, pour s'élever à la hauteur nécessaire, seront de la même longueur de 7 pieds, non compris les tenons.

Ceux qui seront placés en dehors, le seront de manière que le second rentre en dedans de deux pouces sur le premier, le troisième sur le second, et toujours de même, jusqu'à la hauteur convenable.

Pour fixer invariablement cet échafaudage, il y aura dans chaque entre-toise un arc-boutant à coulisse en fer de trois à quatre lignes d'épaisseur, pour pouvoir avancer et reculer à volonté, et chercher un point d'appui où l'on puisse fixer un clou ; nous observerons que les mortaises des entre-toises doivent être dégorgées en longueur suffisante pour permettre aux poteaux du côté du mur d'avancer ou du reculer suivant le besoin, afin d'éviter le saillant des corniches ou tout autre obstacles qui l'opposerait à la manœuvre du levage.

L'échafaudage fixé, on hissera un madrier que l'on appuiera d'un côté sur l'entre-toise, et de l'autre sur la fenêtre par laquelle on voudra pénétrer dans la maison, soit pour sauver les individus ou les effets précieux exposés aux flammes, soit pour se garantir soi-même, soit

enfin pour arrêter l'incendie. Huit minutes suffisent pour en faire le levage à la plus grande hauteur.

Un appareil proposé par M. Kermarec, charpentier de marine à Brest, consiste en trois tours carrées, emboîtées l'une dans l'autre, et susceptibles de se mouvoir par tirage, à la façon des tubes de lunettes. Des cordes, des poulies, un cabestan, sont disposés de manière à faire saillir chaque tour au-dessus de celle qui l'enferme. Le tout est porté sur un chariot solide, pour être facilement transporté au lieu de l'incendie. On a trouvé cet appareil lourd, d'une manœuvre difficile; et quoique les bras ne manque ordinairement pas pour porter secours à un édifice que le feu dévore, cependant la complication de cette machine la fait rejeter, surtout parce que la présence d'esprit nécessaire pour la faire agir manque le plus souvent dans ces circonstances.

Depuis, M. Kermarec ayant substitué des échelles glissantes aux tours carrés, son appareil a été jugé convenable pour rendre d'utiles services; il est plus facile à transporter et à mettre en action, et peut être efficacement dressé devant les fenêtres des personnes qu'on veut sauver du feu.

Une machine de sauvetage proposée par M. Pajot-Descharmes, est simple et facile, c'est un trépied formé de trois chevrons de 15 à 20 pieds de long, assemblés en haut par un fort boulon qui sert d'axe de rotation à une longue pièce de bois, cette pièce bascule à la manière des leviers, et est percée de trous dans sa longueur pour recevoir des échelons; elle porte en haut une poulie pour élever un panier,

On fixe cet appareil à terre, à l'aide de pointes qui en terminent les jambes, puis on fait basculer le levier au moyen de cordes et d'un cabestan fixé au trépied.

Il faut que les jambes soient maintenues de traverses qui les rendent solides. Dans cet état, le haut de la bascule peut porter secours à 30 pieds d'élévation, et même il est aisé de porter en haut un pompier armé de sa lance, dont il dirige le jet. Cet appareil est peut-être le plus facile à transporter et à manœuvrer de tous ceux qu'on a inventés.

Échelles à l'Italienne.

Un bout d'échelle à l'italienne est composé de deux montans de chaque 1 mètre 92 centimètre de longueur, en frêne équarri, garnis à leur extrémités de sabots en fer et échancrés; de cinq échelons dont les trois du milieu sont en bois de cornouilles cylindrique, et les deux extrêmes en frêne équarri et garnis de tringles en fer.

L'échelon supérieur et la tringle traversent les montans et les dépassent extérieurement en forme de saillie destinée à entrer dans l'échancrure du bas des montans d'un autre bout d'échelle. L'échelon inférieur entre également des échancrures du haut des montans d'un autre bout d'échelle, d'où il résulte que ces bouts d'échelle s'entent les uns au bout des autres, et peuvent ainsi atteindre une assez grande hauteur.

La longeur de chaque partie d'échelle peut varier suivant les localités et les moyens de transport. (*Voyez la figure.*)

Sac de Sauvetage.

Il se compose de quatre barres de bois tournés, de cinq pieds et demi de longueur réunis par autant de boulons rivés.

Les deux barres horizontales s'appliquent contre les jambages des croisées, et les deux autres soutiennent le cadre à la hauteur de l'appui, en posant à terre. Les angles droits du cadre sont maintenus par deux courrois, l'une fixe, l'autre à boucle.

Une des barres verticales est terminée par un anneau en fer A, dans lequel est passé un porte-mousqueton qui tient à l'extrémité du cordage qui sert à monter le sac.

Le sac est en fort treillis de deux pieds six pouces de large, de 55 pieds de longueur.

Les coutures de cordonnier faites en bon fil poissé, sont en dehors.

Ce sac est terminé par une coulisse qui sert à le fermer, lorsqu'on est obligé de l'employer pour une très-grande hauteur, et qu'on est forcé de la prolonger par le cordage.

Au milieu du sac est un anneau de corde par lequel on peut passer le cordage pour tendre plus facilement le sac dans la pente qu'on veut lui donner.

En cas de besoin on place ce sac à terre, au pied de la maison et sous la croisée où il doit être monté; un ou deux pompiers montent dans la chambre et hisseront le sac au moyen du cordage qui y est attaché, le

feront entrer dans la chambre, en ouvriront le cadre, appliqueront des bancs horizontales contre les jambages de la croisée.

L'extrémité du sac sera éloignée le plus possible du pied de la maison pour lui donner le plus d'inclinaison possible, et tendre fortement afin de rendre la descente des personnes à sauver moins rapide.

Si l'ouverture du sac était trop élevée pour obtenir une pente convenable, on le fermerait dans le bas au moyen de la coulisse dont nous avons parlé, et alors avec une corde on l'éloignerait suffisamment de la maison. La personne descendue dans le sac étant parvenue à la fermeture, on lâcherait doucement le cordage jusqu'à ce que l'extrémité du sac posât à terre.

On pourrait, comme en Angleterre, employer une arbalète pour lancer par la croisée un projectile auquel est attaché un fil assez fort pour supporter une corde; les personnes qui se trouvent enfermés dans l'appartement prennent ce fil, tire la corde, puis le haut du sac, et le fixe convenablement : on peut par le même moyen envoyer une échelle de corde.

Appareils inventés par M. Aldini *pour préserver les Pompiers de l'action du feu.*

Profitant des connaissances acquises sur les propriétés des toiles métalliques, M. le chevalier Aldine en a combiné l'emploi avec celui de l'amiante, pour préserver le corps de l'action de la flamme, et, donnant un but d'utilité à ses recherches, il les a immédiatement

appliquées à la préservation des pompiers dans les incendies.

Ses expériences, répétées un assez grand nombre de fois à Boulogne, à Milan et Genève, le furent en dernier lieu à Paris, par ordre du préfet de police.

Depuis des siècles on connaît l'incombustibilité des tissus d'amiante; les anciens en ont fait usage, c'est peut-être à la difficulté de travailler cette substance que l'on doit attribuer l'oubli dans lequel elle est tombée depuis long-temps. A diverses reprises, cependant, on a fait des tentatives pour les tisser; M. Aldini est parvenu, par des procédés simples, à travailler en grand l'amiante et à le filer avec assez de facilité pour en préparer des tissus de 1 mètre 50 centimètre de largeur.

Les fils une fois obtenus, on tisse facilement, et l'on peut ainsi se procurer des parties quelconques de vêtemens destinés à préserver de l'action du feu.

Pour prouver la facilité avec laquelle l'amiante peut empêcher l'action du feu sur le corps; M. Aldini à fait tisser des gants, et une espèce de casque qui couvre entièrement la tête et descend jusque sur les épaules; trois ouvertures y sont pratiquées, l'une pour la respiration et les deux autres pour la vision; celles-ci sont garnies de tissus métalliques très-fins et de feuilles de corne.

La main garnie d'un double gant d'amiante, on peut tenir et transporter des bûches enflammées et des barres de fer rougies, ou exposer la main à l'action de la flamme du bois, de la paille ou même de l'alcool pendant quel-

ques minutes ; il est a remarquer cependant qu'après un certain temps l'amiante s'échauffe au point de procurer une chaleur insupportable, et qu'alors il devient impossible d'en rester couvert.

Le masque d'amiante peut préserver aussi la tête de l'action de la flamme pendant quelques temps, comme nous le dirons tout-à-l'heure en parlant d'expériences faites.

M. Aldini s'est aperçu que les vêtemens d'amiante seuls ne pourraient permettre à un homme de pénétrer dans les flammes, et il en a combiné l'emploi avec celui des tissus métalliques. En effet, l'amiante s'échauffe trop fortement par l'action de la flamme, et sa masse est trop grande une fois qu'elle est échauffée pour que, revêtu d'un habillement d'amiante, un homme puisse pénétrer dans les flammes sans avoir à craindre d'étouffer sous ce vêtement; mais le tissu métallique atténue en grande partie l'action de la flamme sur les vêtemens d'amiante, et remplit alors le but que s'était proposé l'auteur de cette utile application.

Le fait remarquable de l'aplatissement d'une flamme ou de son extinction, par le moyen d'un réseau métallique, tant que celui-ci n'est pas arrivé à la chaleur rouge, est bien connu depuis long-temps. M. Aldini à fait voir qu'un tissu d'amiante produisait un effet semblable; ce qui n'offre aucune difficulté à comprendre.

Une expérience faite, à la caserne des pompiers de la rue de la Paix, et à laquelle le préfet de police a assisté, a montré le parti avantageux que l'on

peut retirer de l'emploi de ce moyen dans les incendies. Elle a consisté dans trois épreuvres successives.

Dans la première, trois pompiers, la main garnie d'un double gant d'amiante, ont transporté au travers de la cour des barres de fer rougies au feu, pendant deux minutes, sans avoir été obligés de les lacher un seul instant; ils avaient seulement éprouvé une chaleur assez forte, et leurs gants étaient brûlans quand on y introduisait la main aussitôt qu'ils les avaient quittés.

La deuxième expérience a consisté à allumer dans une chaudière de fonte un feu de paille et de menu bois; quand la flamme à été très-vive, un pompier, la tête couverte d'un casque d'amiante et d'un autre casque de tissu métallique, et portant au bras droit un bouclier de plus d'un mètre de haut et d'environ 80 centimètre de large, s'est placé au-dessus de la chaudière, dans laquelle on jetait contamment de la paille pour remplacer celle qui brûlait. Les courans d'air agitaient la flamme et l'éloignaient souvent de la tête du pompier; mais par moment elle était entièrement environnée de flamme, et le bouclier dont il était armé lui servait à l'éloigner. Le premier pompier qui a fait l'épreuve est resté quatre-vingts secondes dans cette position, la chaleur insupportable qu'il ressentait au front l'a empèché de continuer davantage. Les pulsations du pouls étaient, avant l'expérience, de 27, et de 152 après.

Un autre pompier, en répétant l'expérience, a garni son front d'un morceau de carton d'amiante, et à pu rester deux minutes trente-sept secondes exposé à l'ac-

tion directe de la flamme, qui enveloppa plusieurs fois entièrement sa tête.

Le troisième essai, beaucoup plus important, parce qu'il pouvait donner une idée des conditions à remplir pour la préservation des pompiers au milieu des flammes, a été accompli de la manière suivante.

On avait disposé, dans la cour de la caserne, deux haies de menu bois, recouvertes de paille, éloignées de 1 mètre 50 centimètres, longues de 10 mètres et haute de 1 mètre; deux ouvertures latérales permettaient aux pompiers de sortir du milieu de la flamme s'ils y étaient obligés et facilitaient d'ailleurs leur exercice, qui consistait à parcourir la moitié de la longueur de la haie enflammée, à sortir par l'une des ouvertures latérales et à rentrer par l'extrémité opposée pour recommencer le même exercice de l'autre côté de la haie.

Des quatre pompiers, revêtus de l'habillement de tissu métallique, dont nous donnerons tout à l'heure la description, deux portaient un vêtement en amiante sur un habillement de drap rendu incombustible par le borax, l'alun ou le phosphate d'ammoniac, et les deux autres un double vêtement de drap préparé.

Chacun deux avait des bottines d'amiantes, et sous le pied une plaque de carton de cette substance; enfin, l'un d'eux portait sur le dos une hotte recouverte de tissu métallique, et dans laquelle se trouvait un enfant de dix ans, dont la tête était recouverte d'un casque d'amiante.

L'enveloppe de tissu métallique est formée d'un casque dont les bords couvrent les épaules, d'une veste,

ayant seulement la manche gauche, le bras droit devant être préservé par le bouclier, et d'un pantalon s'attachant à la ceinture par des agrafes.

Les pompiers revêtus de ces armures, et des habits dont nous avons parlé, peuvent courir assez vite, se pencher, mettre un genou en terre, se relever, et sans éprouver de gêne considérable, et par conséquent ils pourraient exécuter au milieu de l'incendie des mouvemens nécessités par les secours qu'ils sont destinés à porter.

Ces pompiers pénétrèrent à la fois dans l'intérieur de la double haie de flammes, et, marchant assez lentement, ils la parcoururent plusieurs fois. Au bout de soixante secondes, l'enfant renfermé dans la hotte jeta des cris qui forcèrent le pompier qui le portait à sortir avec précipitation; on s'empressa de retirer l'enfant qui n'avait nullement souffert; sa peau était fraiche, les pulsations de son pouls, qui étaient de 84 avant l'expérience, étaient seulement de 98 après; il n'y a pas de doute qu'il eût pu rester plus long-temps dans cette enveloppe, sans la frayeur qui l'avait saisi, et qui était causée parce que l'une des bretelles qui soutenaient la hotte ayant un peu glissé sur l'épaule du pompier qui la portait, l'enfant voyant la flamme au-dessous de lui, avait cru y être précipité. Au surplus, quelques minutes après, il était aussi gai qu'à son ordinaire et n'éprouvait aucune sensation pénible. Le pompier qui portait l'enfant avait, avant l'expérience, 92 pulsations et 116 après.

Les trois autres pompiers restèrent deux minutes

vingt-deux secondes dans les flammes et en sortirent, un excepté, sans avoir éprouvé autre chose qu'une vive chaleur; les pulsations de pouls étaient avant de 88, 84 et 72, et après de 152, 138, 124; l'un des pompiers avait, à la partie interne de la jambe gauche, une brûlure qui provenait de ce que le tissu métallique s'était plié dans cet endroit et avait touché immédiatement l'habillement dont il était recouvert.

Chez les quatre pompiers, la partie du drap de la manche droite qui n'était protégée de l'atteinte des flammes que par le bouclier de tissu métallique se trouvait grillée; l'un d'eux avait la portion du coude de la manche entièrement brûlée.

On ne remarqua aucune différence entre l'effet de la flamme sur les pompiers qui avaient seulement un vêtement et un masque de drap rendu incombustible, et ceux qui étaient revêtus d'amiante; il n'en existait non plus aucune entre ceux qui portaient des casques d'amiante et celui qui en avait un en laine tricotée et rendue incombustible; mais le pompier qui portait un casque de drap incombustible avait beaucoup souffert de la chaleur; ce qui conduit, comme nous le verrons tout-à-l'heure, a des conséquences importantes.

Une chose qu'il est facile de prévoir, c'est que les vêtemens doivent être très-amples, ainsi que l'enveloppe du tissu métallique pour qu'elle ne touche pas les corps. La brûlure de l'un des pompiers le prouve suffisamment.

La double haie de flammes donnait lieu à une chaleur violente. La flamme était continuellement activée avec

de la paille que l'on jetait sur celle qui brûlait, il se forma bientôt une espece de feu dans laquelle les pompiers étaient enfermés; et comme une partie de la paille répandue par terre donnait une flamme qui enveloppait par moment les jambes des pompiers, on s'est facilement convaincu que, particllement et d'une manière plus ou moins générale, le corps se trouvait exposé à l'action directe de la flamme.

A plus de 3 mètres de distance du foyer de l'incendie, la chaleur était si insupportable qu'aucun des nombreux assistans ne pouvait y rester.

La chaleur des enveloppes qui recouvrent les pompiers au moment où ils sortent de la flamme est une des choses qui les affectent le plus, et comme il est difficile de les en débarrasser instantanément, il faudrait peut-être que l'on employât des aspersions d'eau pour les soulager.

Nous avons parlé précédemment de l'emploi des tissus de laine rendus incombustibles par divers sels en remplacement de ceux d'amiante, ils présenteraient plusieurs avantages. Leur poids serait beaucoup moindre; ils s'échaufferaient moins et seraient d'un prix moins élevé; on pourrait donc les substituer à l'amiante et obtenir ainsi de très-bons résultats; d'un autre côté, comme les tissus de laine se décomposent par la chaleur, quoique imprégnée de sels, et que seulement ils ne peuvent point tomber avec flamme, on pourrait peut-être fabriquer aisément les tissus de laine dans lesquels entrerait une portion d'amiante, et qui rempliraient encore mieux les conditions désirées.

En résumé, les expériences citées donnent les plus grandes expérances que le moyen proposé par M. Aldini, sera d'une importance majeure pour le cas d'incendie (1).

CORPS DES SAPEURS-POMPIERS.

Organisation, ordre général du Service.

Les services immenses rendus par le beau corps des sapeurs-pompiers de la capitale, ont porté les grandes villes de France à organiser des compagnies sur le même modèle; elles sont, en générale, composées d'ouvriers en bâtimens, hommes pour la plupart vigoureux, agiles et instruits dans la construction des édifices.

Il est de la plus grande utilité d'exercer les hommes destinés à porter des secours contre les incendies, à diverses manœuvres qui entretiennent la force et donnent de l'adresse : les exercices gymnastiques (1) faits à Paris ont obtenu le plus grand succès, et sans les multiplier autant, on peut dans les villes de département réunir assez souvent les pompiers et les faire jouter à passer sur des poûtres fixes ou vacillantes, d'abord libres, puis

---

(1) Extrait du Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale

(2) Voyez le *Manuel de Gymnastique* par M. Amoros, 2 vol, et atlas, prix 10 fr. 50 c.; chez M. Roret, rue Hautefeuille.

chargés de fardeaux ; à sauter des largeurs et des hauteurs ; et surtout à monter et descendre des échelles droites et renversées, tantôt sans le secours des mains, tantôt avec les mains et laissant pendre les pieds ; et aussi monter et descendre à des cordages noués et sans nœuds, enfin leur faire faire tous les mouvemens qui peuvent se présenter dans un incendie.

Ces compagnies sont plus ou moins fortes, suivant l'importance et la population de la ville. Il est difficile de présenter des données certaines à ce sujet, mais on peut offrir comme exemple le cadre que doit avoir une compagnie de 80 à 120 hommes, il se composera

d'un capitaine commandant ;
d'un capitaine en second ;
d'un lieutenant ;
d'un sous-lieutenant ;
d'un sergent-major ;
d'un sergent-instructeur et garde-magasin ;
de cinq sergens ;
d'un fourrier ;
de 30 caporaux ;
de 80 sapeurs ;
de 2 tambours.

On nommera un capitaine, deux sergens, dix caporaux de moins pour une compagnie plus faible.

Il est convenable que le capitaine soit un homme instruit dans la construction, comme un architecte, un entrepreneur de bâtiment ou un chef d'atelier ; il est

aussi utile que l'un des autres officiers soit habitué aux exercices de l'infanterie.

Le sergent-major règle le service et transmet les ordres.

Un sergent instructeur, qui doit consacrer beaucoup de temps au service, pourra recevoir une indemnité, et être logé aux frais de la commune : c'est celui qui aura la responsabilité du matériel et s'occupera de son entretien.

Service de nuit.

Chaque escouade, commandée par un caporal, doit faire le service de nuit pendant cinq ou six jours, suivant sa force.

Le caporal de la première escouade remet le service au caporal de la deuxième escouade, celui-ci à celui de la troisième, ainsi de suite.

En cas de maladie ou d'empêchement légitime, le caporal supplée au service des malades ou absens, en remettant plus promptement le service à l'escouade qui suit la sienne.

Les escouades sont établies par nombre pair, afin que chaque nuit il y ait toujours deux hommes de service de la même escouade ; s'il s'en trouve qui ait un nombre impair, trois hommes seront commandés pour la dernière nuit du service de l'escouade pour ne pas déranger l'ordre de service des autres escouades.

Le caporal de service donnera pour consigne générale, aux sapeurs de planton à la maison communale,

d'être toute la nuit sur leurs gardes pour être prêts au premier signal d'alarme ou cri de feu.

L'un de courir avertir le capitaine et prendre ses ordres pour la tournée à faire, afin d'appeler les sapeurs-pompiers de la division qui devra marcher, l'autre, d'ouvrir le dépôt général; préparer les pompes et voitures de paniers, après avoir allumé le fallot placé au milieu du dépôt, et placera les boyaux sur la pompe ainsi qu'au feu.

Si l'incendie est dans la ville ou les faubourgs, le capitaine fera avertir tout le corps, de proche en proche, par les sapeurs, à mesure qu'ils sortent de leur maison pour se rendre au depôt de leur pompe.

« On conviendra de la manière de frapper aux portes des pompiers, et l'avertissement *au feu*, à tel ou tel endroit, suffira pour que chaque pompier se rende à son poste.

Si l'incendie est dans une commune aux environs, le capitaine fera avertir les sapeurs de la division qui se trouve dans la direction du feu.

Cet avertissement fait, les plantons resteront à la garde du dépôt général, et seront chargés de faire partir les secours qui pourraient être demandés par le capitaine.

Les sapeurs-pompiers réveillés par l'alarme, et qui n'appartiennent pas à la division qui a l'ordre d'aller au feu, se réuniront au dépôt général, et n'en sortiront pas sans ordre.

La division avertie que le feu est dans sa direction,

partira sur-le-champ avec les deux pompes les plus rapprochées de la direction de l'incendie.

Le capitaine fera marcher, dans la même direction, la pompe et la voiture de paniers.

En cas d'absence du capitaine, les plantons de service seront informés chaque nuit du nom de l'officier chargé de le remplacer.

Chaque nuit il sera fait une ronde d'officier pour surveiller le service et l'exécution des ordres donnés par le capitaine : chaque officier fera une semaine de ronde, en rendra compte au capitaine de la manière dont le service se sera fait pendant cette semaine.

Le sergent-major tient le contrôle de service et fait transmettre les ordres aux caporaux par le fourrier.

Le capitaine surveille chaque jour toutes les parties du service.

Nota. Lorsqu'un incendie éclatera, le maire en sera informé sur-le-champ.

Formation des Divisions.

Le corps des sapeurs-pompiers peut former une ou plusieurs divisions sous les ordres du capitaine commandant.

Chaque division a pour chef un officier.

Chacune des divisions aura à son service un certain nombre de pompes.

Chaque pompe a un chef et le nombre de servans nécessaires à sa manœuvre.

Dans les communes rurales où il n'y a pas de pom-

piers militairement organisés, la pompe sera placée près de la personne chargée de sa garde et de son entretien, afin qu'elle puisse être livrée au premier signal aux habitans qui doivent la manœuvrer.

Service général des Pompes.

Pour les revues et les manœuvres, les pompes marchent en colonne et se forment en ligne par division; la première division prend la droite, la deuxième et la troisième au centre, et la quatrième se place à la gauche.

Dans chaque division, les pompes prennent leur rang par ordre de numéros.

Dans les marches, chaque chef de division se place à la tête de sa division, et chaque chef de pompe à la gauche de sa pompe, armé de sa lance et du cordage.

Aux incendies, dans la ville et les faubourgs, le même ordre est observé pour que chaque division forme ses établissemens autour du foyer de l'incendie; le capitaine arrivant sur les lieux, et assuré que les secours n'éprouvent aucun retard, et la surveillance des chefs de division lui répond que la position de chaque pompe sera prise d'après cet ordre, sans embarras et sans confusion.

Restera ensuite à faire porter les pompes sur les points où le danger paraîtra pressant; c'est à son intelligence et à celle des chefs de division à juger ce qui sera convenable de faire pour arrêter les progrès de

l'incendie, se rendre maître du feu, et du nombre de pompes à mettre en manœuvre.

Chaque chef de pompe surveille la manœuvre de sa pompe : un des servans est chargé de l'arrivage de l'eau; plusieurs sont employés aux manœuvres, à l'ajustage des boyaux, et alternent ce service avec celui de la lance, que tous doivent être en état de diriger, comme aussi de remédier aux accidens, et de les réparer.

EXERCICES

Pour la manœuvre des Pompes à Incendies.

Dans les communes où il n'y a pas de corps organisé pour le service des pompes, on concevra combien il est important que plusieurs habitans choisis parmi les hommes habiles et adroits, soient habitués à manœuvrer la pompe, afin d'en faire usage en cas d'incendie, et de diriger les autres habitans qui prêtent les secours de leur bras.

Mais dans les grandes villes qui ont des corps de sapeurs organisés sur le pied militaire, il était indispensable non-seulement de régulariser cette manœuvre pour éviter l'encombrement et les mauvaises dispositions, mais encore de la rendre réguliere et uniforme, de manière qu'elle puisse se faire au commandement des chefs, comme celle des machines d'artillerie.

Paris possédant le corps de sapeurs-pompiers le plus considérable, celui qui a le plus souvent occasion de pratique, et qui est le plus spécialement destiné au service des pompes, a dû voir se perfectionner graduellement et se coordonner toutes les parties de la manœuvre, aussi c'est l'exercice adopté par le corps remarquable, que nous offrons comme modèle.

Ces manœuvres ont été recueillies et mises en ordre par M. Plazanet chargé pendant long-temps du commandement des sapeurs de Paris ; nous avons cru devoir y adapter plusieurs mouvemens en usage dans des corps de département, en simplifier plusieurs autres, et modifier quelques commandemens qui nous ont paru n'être propres qu'à des corps nombreux.

Sapeurs attachés à chaque Pompe.

Un chef de pompe.

Un premier, deuxième, troisième, quatrième, cinquième, sixième et septieme servans.

Nota. Le nombre des servans est en raison de la force de la pompe.

Lorsque l'on fera la manœuvre à l'eau, on emploiera en outre un nombre suffisant de travailleurs.

PREMIÈRE LEÇON.

Mouvement de la pompe sur son chariot.

Position des hommes lorsque la pompe est chargée

sur son chariot, la flèche à terre et disposition de l'armement.

Le chef de pompe à gauche de la pompe, armé de la lance et du cordage.

Le premier servant à la droite, armé de la hache.

Les deuxième et troisième servans à l'arrière de la pompe, le deuxième à gauche, le troisième à droite; les quatrième, cinquième, sixième et septième servans à l'avant de la pompe; le quatrième à gauche, les autres dans le même ordre à sa droite, de chaque côté de la flèche ou du brancard.

Nota. Cette position sera observée quel que soit le nombre de servans; quand il ne sera que de six, les trois derniers seront à l'avant; s'il n'est que de cinq, deux seront à l'avant.

Pour abréger les commandemens, on se servira du nom de flèche pour indiquer le timon ou le brancard.

Les tamis sont posés dans l'intérieur de la caisse, sur leurs supports.

Les trois boyaux, roulés en spirale, et maintenus par une courroie, sont polis de chaque côté de l'entablement.

Le marteau, la clé et quelques feutres de raccordement suspendus à un crochet, à la tête de la poupée des pompes qui n'ont pas de caisse pour renfermer les objets.

L'instructeur pour faire placer les hommes, commandera :

A vos postes.

L'instructeur pour faire lever la flèche ou le brancard, commandera :

1 *Garde à vous.*

2 *Sapeurs.*

3 *Au levage.*

Au premier commandement, les servans fixeront leur attention.

Au deuxième, ils se mettront dans la position du soldat sans arme.

Au troisième, le chef et le premier servant ne bougeront, les servans d'avant se baisseront et saisiront le levier ou la traverse de la flèche, et l'élèveront à hauteur de ceinture; les servans d'arrière appuieront leurs mains sur l'arrière de la pompe.

Observations.

Cette manœuvre est commune à toutes les pompes, soit à cabriolet, soit à quatre roues, lorsqu'elles ne sont pas attelées d'un cheval; dans le dernier cas, les servans d'avant marcheront en arrière des deuxième et troisième servans jusqu'à ce que ce cheval soit dételé.

Conversion de pied ferme, dans la position de la marche en avant, la pompe étant sur son chariot.

L'instructeur voulant faire converser à droite ou à gauche, commandera :

1. *Tournez à droite* (ou *à gauche*).

2. *Marche.*

Au premier avertissement, les servans d'avant se fen-

dront du pied gauche en le portant dix-huit pouces en avant pour tourner à droite, et du pied droit pour tourner à gauche.

Au deuxième commandement, les servans d'avant décrieront un quart de cercle en partant du pied droit pour tourner à gauche, le chef, les premier, deuxième et troisième servans suivront le mouvement, les deuxième et troisième ayant les mains appuyées sur la pompe pour la maintenir dans la direction.

Ce mouvement étant achevé, le chef et les servans reprendront leur première position, ainsi qu'après tous les autres mouvemens de conversion qui suivent.

Si l'instructeur veut faire exécuter un demi-tour à droite ou à gauche, il commandera :

1. *Demi-tour à droite* (ou à *gauche.*)
2. *Marche.*

A ces deux commandemens, les sapeurs exécuteront ce qui est prescrit pour tourner à droite ou à gauche, et décriront un demi-cercle au lieu d'un quart de cercle.

Si l'on veut faire exécuter les mêmes mouvemens dans la position de la marche en arrière, on commandera :

1. *En arrière.*
2. *Tournez à droite* (ou à *gauche*).
3. *Marche.*

Au premier commandement, le chef et le premier servant feront face en arrière par un demi-tour à droite, les servans d'avant feront également face en arrière, en passant du dedans au dehors de la traverse de la flèche; les servans d'arrière se porteront à droite et à gauche de

l'arrière ; le deuxième servant par un demi-tour à gauche, et le troisième par un demi-tour à droite.

Dans cette position, le deuxième servant portera la main gauche sur la bande de la pompe, et le troisième la main droite.

Au deuxième commandement, les hommes se fendront du pied gauche pour tourner à droite, et du pied droit pour tourner à gauche.

Au troisième commandement, les servans d'avant partiront du pied droit, se porteront à gauche en décrivant un quart de cercle pour tourner à droite.

Ils partiront du pied gauche et se porteront à droite en décrivant un quart de cercle pour tourner à gauche.

Dans l'un ou l'autre mouvement, les servans d'arrière maintiendront l'arrière du chariot ; le chef et le premier servant suivront le mouvement.

Nota. Dans les conversions en avant et en arrière, de pied ferme, des pompes à quatre roues, les servans devront redresser l'avant-train de leur pompe en la faisant marcher quelques pas en avant et en arrière, pour remettre les roues de derrière dans la même direction que celle de l'avant-train. On conçoit que si les servans d'avant se contentaient de se porter à droite ou à gauche dans les conversions, une des roues de devant s'engagerait sous le chariot, sans faire changer de direction à la pompe.

Le troisième commandement étant exécuté, les hommes resteront face en arrière.

Pour faire exécuter dans cette position le demi-tour à droite ou à gauche, on commandera :

1. *Demi-tour à droite* (ou à *gauche.*)

2. *Marche.*

Comme pour tourner à droite ou à gauche, il faut remarquer que la conversion doit être de la moitié du cercle.

Dans les changemens de direction, le chef et le premier servant n'ont d'autre fonction que celle de surveillance; en suivant les mouvemens de la pompe, ils rectifient ces mouvemens lorsqu'il en est besoin.

Marches diverses.

D'après ce qui a été indiqué plus haut, les sapeurs sont convenablement placés pour marcher en arrière, et si le l'instructeur voulait les diriger en avant, il commandera :

1. *En avant*

2. *Marche.*

Au premier commandement, les servans d'avant feront le demi-tour en passant du dehors au dedans de la traverse de la flèche, pour faire face en tête ; les servans de l'arrière se reporteront derrière le chariot ; le deuxième par un à gauche et le troisième par un à droite; le chef et le premier servant feront un demi-tour à droite.

Au deuxième commandement, les servans d'avant tireront avec force et ceux de derrière pousseront le chariot pour le faire avancer ; le chef et le premier servant suivront le mouvement ; tous devront partir du pied gauche,

Conversions en marchant.

Dans les marches, l'instructeur voulant changer de direction, commandera :

1. *Tournez à droite* (ou *à gauche*).
2. *Marche.*

A ce deuxième commandement, au lieu de faire tourner la pompe sur elle-même comme dans les conversions de pied ferme, tous décriront un quart de cercle plus ouvert et reprendront la marche directe quand la conversion sera achevée : les servans d'arrière veilleront dans ce mouvement à ce que la pompe ne soit pas versée par un mouvement trop brusque.

L'instructeur voulant changer la marche en avant en marche arrière, commandera :

1. *Sapeurs.*
2. *Halte.*
3. *En arrière.*
4. *Marche.*

Au deuxième commandement, les servans d'avant retiendront la traverse de la flèche à eux, en redressant le corps ; ceux de l'arrière cesseront de pousser ; tous apporteront le pied qui est derrière à côté de l'autre.

Au troisième commandement, on exécute le mouvement indiqué pour passer de la position de la marche en avant à celle de la marche en arrière par la position des hommes.

Au quatrième commandement, les servans d'avant

placés au dehors de la traverse de la flèche, pousseront la pompe devant eux; les servans d'arrière, placés à droite et à gauche de l'arrière, aideront au mouvement.

La pompe s'arrête au commandement de *halte*, et l'instructeur voulant faire reposer, commandera :

1. *Flèche à terre.*
2. *Repos.*

Au premier commandement, les servans d'avant se baisseront pour poser la flèche, et reprendront la position du soldat sans arme, ainsi que ceux d'arriere.

Au deuxième commandement, les sapeurs ne seront plus tenus de garder l'immobilité ni leur position. L'instructeur, voulant leur faire reprendre la manœuvre, commandera :

1. *A vos postes.*
2. *Garde à vous.*
3. *Sapeurs.*

Le premier commandement leur fera reprendre leur position;

Le deuxième fixera leur attention;

Le troisième leur donnera leur première immobilité.

Si l'instructeur veut faire reposer les sapeurs sans leur faire quitter leur position, il commandera :

En place, repos.

A ce commandement, les sapeurs ne seront plus astreints à conserver l'immobilité; mais ils conserveront toujours leur position.

Dans les marches en avant, l'instructeur voulant faire marcher le pas accéléré, commandera :

1. *Pas accéléré.*
2. *Marche.*

Au deuxième commandement, les sapeurs prendront le pas accéléré.

S'il veut augmenter la vitesse du pas, il commandera :

1. *Pas de course.*
2. *Marche.*

Au deuxième commandement, les sapeurs iront au pas de course.

Observations.

Lorsque les sapeurs seront au pas de course, l'instructeur devra les remettre au pas accéléré avant d'arrêter la pompe.

DEUXIÈME LEÇON.

Cette leçon enseigne la manière de décharger la pompe à cabriolet, et la manière de mouvoir lorsquelle a été mise a terre.

La flèche étant à terre, l'instructeur fera d'abord connaître, par le commandement suivant, les points de positions à occuper.

En reconnaissance.

Le chef et le premier servant iront reconnaître les positions indiquées par l'instructeur ; lorsqu'elles seront reconnues, le chef laissera le premier servant au point

où doit être formé l'établissement, et viendra en rendre compte.

La pompe étant ensuite conduite au lieu où il convient de la placer, l'instructeur commandera :

Exercice en cinq temps.

1. *En manœuvre.*

A ce commandement, les sapeurs feront tous face à la pompe; les servans d'avant, placés en dehors de la traverse de la flèche, ceux d'arrière à droite et à gauche du chariot; le chef à deux pas du centre de la roue; le premier servant à droite, faisant face au chef.

2. *Déchaînez.*

A ce commandement, les servans d'arrière retireront les boulons qui fixent la barre d'arrêt et la laisseront tomber de chaque côté des flasques du chariot, où ils resteront supendus à leur chaîne; le premier servant posera sa hache à terre, s'il l'a conservée comme il sera dit ci-après; le chef préparera la lance.

3. *Au levage.*

Les servans d'avant se baisseront, saisiront la traverse de la flèche, l'éleveront vivement à la hauteur de ceinture; les servans d'arrière aideront au mouvement, en appuyant avec les deux mains sur l'arrière du chariot.

4. *Pompe à terre.*

Les servans d'avant éleveront la traverse de la flèche au-dessus de leurs têtes, de manière à faire arriver l'arrière du chariot jusqu'à terre; les servans d'arrière soutiendront la pompe, le deuxième de la main droite, le troisième de la main gauche, la feront glisser sur le tablier du chariot, jusqu'à ce que l'angle inférieur de

l'arrière pose à terre; ils la redresseront ensuite pour dégager le chariot.

5. *Otez le chariot.*

Les servans d'avant entraîneront le chariot, et le placeront dans le lieu qui leur sera indiqué par le chef, et reviendront se placer à l'avant de la pompe, lui faisant face. Pendant ce mouvement, les servans d'arrière, aidés du premier servant, abaisseront la pompe en avant, et la poseront à terre; ils reprendront ensuite leurs positions; le premier servant au flanc droit de la pompe, les deuxième et troisième à l'arrière, faisant également face à la pompe.

Observations.

Quand la hache et le cordage ne devont être d'aucune utilité pour l'établissement désigné, le chef et le premier servant, en allant en reconnaissance, les déposeront près du lieu où il conviendra mieux de retirer le chariot; les servans d'avant auront soin de les poser sur le tablier du chariot lorsqu'ils iront le déposer au lieu indiqué.

Nota. Cette manœuvre ne concerne que les pompes à cabriolet; il est à propos que tous les sapeurs-pompiers soient en état de la faire.

Changement de position de la pompe lorsqu'elle est à terre.

Les différens mouvemens dont les pompes sont susceptibles, étant mises à terre, sont :

1° Dans le cas où elles ne pourront pas être transportées sur les chariots, aux places indiquées pour leur établissement; 2° à celui où les pompes étant établies, il s'agirait d'une nouvelle attaque ou de changer les dispositions de l'établissement déjà donnée; dans ce dernier cas, on démontera les boyaux au raccordement du canal de sortie, et on les fait soutenir dans toute leur longueur par des servans ou des travailleurs, et lorsque les pompes sont placées dans sa nouvelle direction, on les fait remonter.

Conversions de pied ferme.

La pompe étant à terre, et les sapeurs étant placés comme au premier commandement de l'exercice en cinq temps, l'instructeur voulant faire converser à droite ou à gauche, commandera :

1. *Tournez à droite* (ou *à gauche*).
2. *Marche.*

Au premier commandement, les servans d'avant et d'arrière saisiront la pompe par les poignées; s'ils ont des leviers mobiles, ils les placeront dans les poignées.

Au deuxième commandement, ils exécuteront la conversion, en tournant l'avant de la pompe dans la direction indiquée.

Les demi-tours à droite ou à gauche s'exécuteront dans les mêmes principes, en observant de faire tourner l'avant de la pompe jusqu'à ce qu'elle ait décrit un demi-cercle. Cette manœuvre s'exécutera par les commandemens

1. *Demi-tour à droite* (ou *à gauche*).
2. *Marche.*

Nota. Dans les conversions de pied ferme, le chef et le premier servant suivent les mouvemens de la pompe, sans changer de position.

Marches diverses.

Quand la pompe est à terre, si l'instructeur veut faire faire une marche en avant, il commandera :

1. *En avant.*
2. *Marche.*

Au premier commandement, les servans saisiront les poignées ou les leviers ; le chef et le premier servant se porteront à l'arrière, où le deuxième et le troisième servans porteront les mains au rebord de la caisse.

Au deuxième commandement, les servans d'avant souleveront l'avant de la pompe ; tous les autres pousseront à l'arrière.

Si l'instructeur veut porter les pompes en arrière, il commandera :

1. *En arrière.*
2. *Marche.*

Ce mouvement s'exécutera par les mêmes principes que la marche en avant ; les servans d'arrière souleveront l'arrière de la pompe, les servans d'avant pousseront en avant.

Le chef et le premier servant ne quitteront leur position sur les flancs de la pompe, qu'autant que le nombre des servans d'avant serait insuffisant pour les pousser.

Conversions en marchant.

Dans les marches en avant ou arrière, les conversions s'exécuteront en changeant de direction, sans que le chef et le premier servant quittent la position qu'ils auront prise. L'instructeur commandera :

1. *Tournez à droite (ou à gauche.)*
2. *Marche.*

Au deuxième commandement, les servans feront décrire à la pompe un arc de cercle, pour se porter dans la nouvelle direction, en faisant tourner l'avant de la pompe, soit à droite, soit à gauche, suivant la nouvelle direction donnée.

Observations.

Cette leçon ne concerne que les pompes à cabriolet ; les marches et conversions, les pompes à terre, étant très-fatigantes, il suffira de les faire pendant quelques minutes, seulement pour les indiquer aux sapeurs, afin qu'ils soient en état de les pratiquer au cas de besoin.

TROISIÈME LEÇON.

Établissement et manœuvre de la Pompe.

Lorsqu'il s'agira de faire établir et manœuvrer la pompe mise à terre, comme il a été dit précédemment, On commandera les cinq temps suivans :

1. *Démarrez.*

Les sapeurs, placés comme il a été indiqué, savoir

le chef et le premier servant, sur les flancs de la pompe; les deuxième et troisième servans à l'arrière; les quatrième, cinquième, sixième sont à l'avant, faisant tous face à la pompe; les servans d'avant et d'arrière prépareront les leviers et les fixeront dans leurs positions.

2. *Développez.*

Les servans, deux à deux, prendront les boyaux sur la pompe, les dérouleront en avant du canal de sortie, le premier servant près de ce canal et tenant la boîte de raccordement; le chef, tenant la lance, se portera à l'extrémité du dernier boyau; tous seront près à le raccorder comme suit :

Le premier servant, au raccordement qui doit se monter sur le canal de sortie; le deuxième, à l'extrémite de ce boyau; le troisième et le quatrième, au second boyau; le cinquième et le sixième, au troisième boyau, le chef tenant la lance.

3. *Montez.*

Les sapeurs monteront les boyaux, après s'être assurés qu'il y a un feutre dans chaque boîte de raccordement, le chef montera la lance, la posera à terre; les servans poseront également les boyaux à terre.

4. *Fixez l'établissement.*

Le chef et les servans reviendront près de la pompe, s'assureront qu'elle ne peut pas remuer; dans le cas contraire, la caleront, vérifieront si les leviers sont bien placés, les écrous des pistons bien serrés.

Pendant ces mouvemens, on doit remplir d'eau la caisse, par le moyen d'une chaîne qui y aura été établie.

5. Prenez vos positions.

Le chef s'étant assuré que tout est bien préparé pour la manœuvre ira reprendre la lance avec la main gauche bouchant l'orifice avec son pouce; le premier servant prendra position auprès du boyau, entre le chef et la pompe, pour servir d'intermédiaire avec le second servant qui doit diriger le travail des hommes qui tiennent les leviers.

Les autres servans seront employés, soit à soutenir les boyaux, soit à faire arriver l'eau, soit à disposer les échelles, s'il en est besoin, soit enfin comme travailleurs.

Quand le moment sera venu de mettre la pompe en action, le chef ou l'instructeur commandera :

Manœuvrez.

Le second servant, placé près des travailleurs, répétera le commandement. Les travailleurs leveront et baisseront alternativement le balancier : ce mouvement leur sera indiqué par le deuxième servant, qui le marquera avec les bras étendus.

Celui qui dirigera la lance doit, au commencement de la manœuvre, soulever souvent le pouce qui bouche l'orifice, afin que l'air qui est dans les boyaux puisse s'échapper, l'eau en arrivant le chassant avec vivacité au dehors. Quand il apercevra l'eau arriver dans la lance, il en élevera l'extrémité avec la main gauche et glissera la droite sur la boîte de raccordement et l'autre vers le milieu de la longueur de la lance, ce qui lui donnera toute la facilité possible pour la diriger vers le point qui doit être immergé.

L'instructeur voulant arrêter la manœuvre, commandera :

Halte.

A ce commandement, qui sera répété par le deuxième servant, les travailleurs s'arrêteront au moment où l'un des côtés du balancier frappera le taquet, et resteront dans cette position les mains tenant les leviers.

Quand il y aura plusieurs pompes en manœuvre et que la voix du commandant pourra ne pas être entendue, les commandemens se feront avec un sifflet et suivant une convention faite d'avance avec les servans.

Si on juge utile de changer la pompe de place, l'instructeur commandera :

A la pompe.

A ce commandement, le chef posera la lance à terre, les servans reviendront avec lui prendre leur position à la pompe.

Nota. Dans les changemens de position, le chef fera soutenir les boyaux par les travailleurs ainsi que la lance; ils suivront le mouvement de la pompe; si les localités ne permettent pas cette manœuvre, on démontera les boyaux au raccordement du canal de sortie pour les remonter lorsque la pompe sera de nouveau établie.

Cette leçon est commune à toutes les pompes.

QUATRIÈME LEÇON.

La manœuvre ayant cessé, on devra remettre la pompe sur le chariot, et pour cela l'instructeur commandera

1. *Démontez.*

Le chef démontera la lance et la gardera; les deux servans à chaque raccordement, tournés vers les extrémités encore réunies, l'un pour tenir les vis de raccordement, l'autre pour dévisser la boîte démonteront les boyaux.

2. *Videz les Boyaux.*

Les servans videront l'eau restée dans les boyaux, les reposeront à terre, autant que possible hors de l'eau et de la boue.

3. *Roulez les Boyaux.*

Les servans rouleront les boyaux en spirale, les fixeront dans cette position avec la courroie qui sert à cet usage, et les rapporteront près de la pompe.

Le chef et le premier servant pendant cette manœuvre, viendront retirer les leviers de la pompe et les remettre à leur place, enlever les tamis et les poser à terre.

Ensuite tous reprendront leurs positions.

Videz la Pompe.

Les servans d'avant et d'arrière inclineront la pompe sur le flanc du canal de sortie pour faire écouler l'eau restée dans la caisse et le récipient.

Le chef et le premier servant prépareront chacun un ou plusieurs paniers d'eau propre et se placeront en face de la pompe renversée.

5°. *Lavez.*

A ce commandement, le chef et le premier servant saisiront chacun un panier d'eau propre, et les jetteront dans la caisse pour la nettoyer des ordures qui s'y trouveraient; après que la caisse sera bien nettoyée, les

servans qui l'ont maintenue penchée, la remettront sur son fond, et tous reprendront leurs positions; le chef et le premier servant après avoir remis les tamis reprendront aussi leurs positions.

Nota. Cette manœuvre est commune à toutes les pompes.

Chargement de la Pompe sur son Chariot.

Lorsque l'instructeur voudra faire charger la pompe, il commandera :

Chargement en six temps.

1. *Chargez.*

Les servans étant placés comme il est dit plus haut, ceux d'avant se baisseront pour saisir la pompe par les poignées de l'avant, et sous le fond, ceux d'arrière ne bougeront.

2. *Au levage.*

Les servans d'avant redresseront la pompe sur l'arrière; ceux d'arrière se placeront à droite et à gauche pour la saisir et la maintenir dans cette position. Pendant ce mouvement, le chef et le premier servant iront reprendre le cordage et la hache, et reviendront se placer à gauche et à droite de la pompe, à la distance de deux pas.

3. *Amenez le chariot.*

Les servans d'avant abandonneront la pompe, feront demi-tour, iront prendre le chariot par le dehors de la traverse de la flèche, le feront reculer jusqu'auprès de la pompe, éleveront la flèche de manière que l'arrière aille toucher le fond de la pompe près de la terre.

4. *Abattez la flèche.*

Les servans d'avant se suspendront à la traverse de la flèche pour l'abattre jusqu'à hauteur de ceinture, ceux d'arrière leveront ensemble l'arrière de la pompe en tirant fortement en avant; le chef et le premier servant maintiendront le chariot par les roues.

5. *Flèches à terre.*

Les servans d'avant poseront la flèche à terre, s'avanceront près la pompe, la saisiront par les poignées de l'avant pour la faire glisser; ceux d'arrière aideront au mouvement jusqu'à ce que la barre d'arrêt ait dépassé les trous des boulons d'arrêt, saisiront les boulons suspendus aux flasques du chariot, et les placeront derrière cette barre dans les trous qui leur sont destinés, et rechargeront les boyaux.

Ils reprendront ensuite leurs positions autour de la pompe au commandement

6. *A vos postes.*

Cette manœuvre ne concerne que les pompes à cabriolet.

CINQUIÈME LEÇON.

Exercice, Établissement et Chargement précipités.

Ces exercices sont pour hâter les opérations en évitant la multiplicité des commandemens.

On réduira à deux le nombre des temps.

Au commandement,

Exercice précipité. — En manœuvre.

On exécutera le premier temps de la manœuvre déchaîné et au levage.

Au commandement,

Deux,

La pompe sera mise à terre, et le chariot éloigné.

On réduira aussi à deux temps l'établissement de la pompe.

Au commandement,

Etablissement précipité. — Démarrez.

On exécutera le premier temps, développer et monter.

Deux.

On fixera l'établissement et on prendra position.

Le chargement en six temps sera divisé en deux temps principaux, comme il suit :

Au commandement,

Chargement précipité. — Chargez.

On exécutera le premier temps du chargement, du levage et d'amener le chariot.

Deux.

On posera la pompe, abattra la flèche, et la posera à terre.

Il est important d'exécuter cette manœuvre avec la plus grande précision.

SIXIÈME LEÇON.

Principes pour démonter une Pompe de toutes pièces, la nettoyer et la remonter.

Lorsqu'on aura l'intention de démonter une pompe pour la nettoyer ou remédier aux accidens qui lui seraient survenus, on opérera de la manière suivante :

1°. On commencera par enlever la hache, le cor-

dage, la lance, les boyaux, le marteau, la clé et les tamis.

2°. Dévisser les écrous de l'entablement et ceux des tringles des pitons, et les poser de manière à ne pas les confondre entre eux.

3°. Enlever l'entablement sur lequel sont fixés la pompe et le balancier.

Nota. Pour les pompes qui ont des balanciers en fer, il faut démonter les écrous des platines, sortir le coussinet en cuivre qui est maintenu dans les sites des pompes sous les platines, enlever de suite le balancier; les poupées resteront fixées sur l'entablement.

4°. Retirer les pistons.

5°. Enlevez les corps de la pompe joints au récipient. Pour cette opération il faut dévisser la bride qui sert à maintenir le col-de-cygne sur le bord de la caisse.

6°. Démonter le corps de pompe, dévisser les raccordemens des conduits latéraux.

7°. Enlever la plate-forme s'il y en a.

Lorsque toutes les pièces d'une pompe ont été bien nettoyées, les soupapes et les clapets visités, on procède au remontage de la pompe, en commençant par replacer la plate-forme, et en continuant dans le sens inverse du démontage, de manière à finir par où l'on a commencé.

Chaque chef de pompe doit être en état de démonter et remonter la pompe; il se fera aider par ses servans, qui seront eux-mêmes instruits du nom et de l'usage de toutes les pièces qui la composent.

Le démontage des pompes est essentiel pour les préserver des engorgemens occasionés par la combinaison de la poussière avec la graisse et le vert-de-gris qui forment ensemble un corps qui se durcit facilement, et qui, étant refoulé par les pistons, empêche fréquemment le jeu des soupapes et quelquefois celui des clapets; pour retirer du récipient les corps étrangers qui peuvent s'y introduire et obstruer le canal de sortie, pour nettoyer les pistons et tous les mouvemens du balancier, du cambouis formé par les frottemens.

Lorsque la pompe sera remontée, il sera nécessaire de mettre quelques gouttes d'huile d'olive dans les articulations autour des tourillons de l'arbre du balancier et dans les corps de pompe; on couvrira ensuite la pompe pour empêcher la poussière de tomber sur toutes les parties ainsi huilées.

Il faut aussi veiller à ce que les boyaux ne moisissent pas, ce qui ferait pourrir les fils qui servent à les assembler, et abrégerait en outre la durée du cuir.

MANŒUVRES

De plusieurs Pompes réunies.

Dans l'exercice régulier on n'a parlé que d'une seule pompe, mais on croit devoir faire l'application des principes indiqués à la réunion de plusieurs.

Les pompes étant en ligne par division, l'instructeur voulant faire passer de l'ordre en ligne, à l'ordre

en colonne, la droite ou la gauche en tête, commandera (1) :

A vos postes.

Sapeurs.

Au levage.

Toutes les pompes exécuteront les mouvemens prescrits plus haut pour une seule.

Ensuise on commandera,

A droite (*ou à gauche*) *en colonne.*

Marche.

Les chefs de division, placés à la tête de leur division, répéteront le commandement,

Marche.

Toutes les pompes feront un à droite ou un à gauche, pour prendre rang dans la colonne par les mouvemens déjà indiqués.

L'instructeur voulant faire marcher la colonne, commandera,

Colonne en avant.

Marche.

Au deuxième commandement répété par les chefs de division, on marchera en avant en se conformant à ce qui est prescrit dans les précédentes leçons.

L'instructeur voulant faire changer de direction à la colonne, commandera :

Tête de colonne à droite (ou *à gauche*).

---

(1) Pour mieux se faire entendre, l'instructeur pourra faire précéder le commandement d'un coup de sifflet ou par un autre mode de convention, par exemple un coup de sifflet pour tel commandement, deux pour tel autre et ainsi de suite.

Les chefs de division, quelques pas avant d'arriver au point de la conversion, commanderont :

Tournez à droite (ou *à gauche*).

Marche.

Ce mouvement est déjà comme pour une seule pompe.

L'instructeur voulant arrêter la colonne, commandera :

Colonne.

Halte.

A ce commandement qui sera répété par les chefs de division, toutes les pompes s'arrêteront.

Quand l'instructeur aura fait arrêter la colonne, pour la mettre en ligne, il commandera :

A droite (ou *à gauche*) *en ligne,*

Marche.

Au commandement de marche répété par les chefs de division, chaque pompe exécutera comme dans les conversions de pied ferme.

La colonne étant en marche et le chef voulant la former sur la droite (ou sur la gauche) en ligne, il placera un jalonneur à l'endroit où il voudra appuyer la droite ou la gauche, mais toujours à dix pas en dehors de la colonne, alors il commandera :

Sur la droite (ou *sur la gauche*) *en ligne.*

Marche.

Le chef de division qui se trouvera à la tête de la colonne, commandera aussitôt :

Tournez à droite (ou *à gauche*).

Marche.

Au commandement de marche, la première pompe

tournera à droite (ou à gauche), se portera dix pas en avant, et s'arrêtera au point marqué par le jalonneur.

La deuxième pompe continuera à marcher en avant et tournera à droite (ou à gauche) en prenant assez de terrain pour arriver sur la ligne à la distance de dix pas de la première (1). Elle exécutera son mouvement au commandement du chef de division.

Tournez à droite (ou *à gauche*).
Marche.

Elle s'arrêtera sur la ligne à l'alignement de la première.

Toutes les pompes suivront et exécuteront les mêmes mouvemens. Au commandement de chaque chef de division, qui marqueront eux-mêmes, le point où chaque pompe de leur division devra tourner.

Les chefs de division, après avoir établi leurs pompes sur la ligne, se placeront en avant au centre, et à huit pas de leur division.

La colonne étant en marche au pas ordinaire, l'instructeur voulant accélérer la marche, commandera :

Pas accéléré.
Marche.

A ce commandement, répété par les chefs de division, chaque pompe prendra le pas accéléré; les chefs de pompe auront soin de bien observer leur distance pour ne pas être gênés dans les conversions ni dans les formations en ligne ou en colonne.

---

(1) Autant que possible dix pas lorsqu'elles seront en lignes, et six pas quand elles seront en colonnes.

Exercice, Etablissement et Chargement en Ligne.

L'instructeur voulant faire exécuter les manœuvres en ligne, commandera :

Exercice précipité.

En manœuvre.

Les chefs de division répéteront *en manœuvre.*

Les pompes à cabriolet exécuteront les trois premiers temps de l'exercice, et au commandement *deux* qui sera fait par chaque chef de pompe, on exécutera les deux derniers temps de l'exercice.

L'instructeur voulant faire établir les pompes, commandera :

Etablissement précipité.

Démarrez.

Les chefs de division répéteront le commandement *Démarrez.*

Toutes les pompes exécuteront les trois premiers temps de l'établissement, et ensuite au commandement *deux*, fait par chaque chef de pompe, on exécutera les deux derniers temps de l'établissement.

Si l'instructeur veut faire manœuvrer, il en donnera l'ordre aux chefs de division, lesquels commanderont :

Manœuvrez.

L'instructeur donnant l'ordre de cesser la manœuvre, les chefs de division commanderont :

Halte.

A ce commandement, répété pour le deuxième servant de chaque pompe, chargé de surveiller la manœuvre, les travailleurs s'arrêteront.

Pour remettre la ompe en état d'être rechargée, on

exécutera la quatrième leçon en cinq temps, attendu qu'on ne peut mettre trop de soin à nettoyer la pompe et les boyaux, et qu'il faut y mettre tout le temps nécessaire.

L'instructeur voulant faire exécuter le chargement précipité, commandera :

Chargement précipité.

Les chefs de division commanderont :

Chargez.

Les servans exécuteront les trois premiers temps du chargement, et au commandement *deux*, fait par le chef de la pompe, on exécutera les trois derniers pour assurer la pompe sur son chariot avec son armement.

Les pompes à quatre roues seront rechargées de leur armement seulement, vu que la pompe est fixe.

Les servans des pompes à quatre roues seront instruits du service et des exercices des pompes à cabriolet pour pouvoir y être employées lorsque besoin sera.

Du transport de l'Eau sur le lieu de l'Incendie.

Dans les grandes villes où le service des pompes est régulièrement organisé et où se trouvent des corps de sapeurs, des mesures de police obligent les porteurs d'eau à tenir constamment leurs tonneaux pleins pendant la nuit et à les stationner dans des lieux indiqués. Des tonneaux à-peu-près semblables appartiennent encore à certains corps de pompiers, celui de Paris les a abandonnés à cause des inconvéniens qui résultaient de leur construction et des accidens qu'ils occasionnaient souvent en versant dans les manœuvres; ils ont été

remplacés par des tonnes de moindre volume, descendues dans les brancarts, de manière que le centre soit dans la ligne des centres de roues, ce qui rend le versement impossible, et fait qu'il n'y a plus de charge sur les bras des hommes. Les brancarts ont été remplacés par des flèches semblables à celles du chariot des pompes.

ATTAQUE DES-FEUX.

PROCÉDÉS GÉNÉRAUX.

Le principe fondamental pour combattre le feu, est de le priver de l'air nécessaire à son entretien, c'est vers ce but que doivent se diriger tous les moyens que nous allons détailler.

Tout corps qui peut s'interposer entre les matières enflamées et l'air qui les entourent, la terre, le sable, la paille hachée, etc., peuvent être employés avec succès, mais l'eau est préférable à tout.

Feux de Cheminées.

Les sapeurs-pompiers, avertis d'un feu de cheminée, s'y transporteront armés d'une hache, d'un cordage, et auront quelques paniers à feu; rarement une pompe y est nécessaire; en arrivant, ils reconnaîtront la nature du feu; se feront donner un drap ou une couverture de laine qu'ils tremperont dans l'eau pour fermer hermétiquement le devant de la cheminée; ils feront fermer les portes et les fenêtres pour empêcher les courans d'air.

Il sera nécessaire de jeter de l'eau sur le drap ou la couverture, avec la main, dans la crainte qu'en se séchant il ne s'échauffe et ne s'enflamme.

Si le feu est considérable, on mettra des sceaux pleins d'eau sous la cheminée, pour que la suie embrasée qui tombe du tuyau s'éteigne, il faut aussi répandre de l'eau dans le foyer pour éteindre celle qui tombe à côté des sceaux, ce moyen est employé pour diminuer la combustion.

Si le feu ne cède pas, un sapeur saisira le drap ou la couverture, au centre, avec la main, le fera tenir bien serré tout autour de la cheminée, tirera vivement le drap et le laissera retomber. Le mouvement imprimé au drap produira un vide momentané dans le bas de la cheminée, ensorte que la colonne d'air qui pèse sur le tuyau entre avec force pour remplir ce vide, fait tomber la suie, et ramone pour ainsi dire la cheminée : il continuera cette manœuvre tant qu'il le jugera nécessaire.

Pendant cette opération, quelques sapeurs iront visiter les chambres et les combles pour s'assurer si la cheminée embrasée ne prend pas d'air par d'autres cheminées ou par des crevasses; s'ils aperçoivent de la fumée ou du feu, ils s'empresseront de boucher les ouvertures, par où ils s'échappent, avec des linges mouillés, d'autres écarteront des tuyaux dans toute leur longueur, les meubles et les matières combustibles qui pourraient s'y trouver.

Si le feu continue, un sapeur montera sur la toiture, s'y fera apporter quelques paniers d'eau, et la jettera dans le tuyau de la cheminée, de manière à la faire cou-

ler le long des parois; car s'il la jetait au centre, elle produirait peu d'effet.

Ces moyens suffisent toujours pour éteindre un feu de cheminée, quelque fort qu'il soit.

On emploie divers autres moyens pour éteindre les feux de cheminées, comme de couvrir le tuyau de la cheminée, de tirer dans le tuyau des coups d'armes à feu, de jeter des sels et des matières sulfureuses sur des charbons ardens etc. etc.

Tous ces moyens sont dangereux et peuvent occasioner de graves accidens qu'il faut éviter en n'en faisant pas usage. En couvrant le tuyau, on comprime l'air, qui, s'échauffant considérablement et se dilatant en proportion, presserait fortement les parois et ferait crever le tuyau. La détonnation des armes à feu, en produisant un refoulement considérable sur la colonne d'air, peut occasioner le même danger. Les matières salines et sulfureuses n'auront pas un meilleur résultat; donc il ne faut user que des moyens les plus simples, intercepter le courant d'air, et quelques paniers d'eau arrêteront les feux de cheminée les plus violans.

Feux de Caves.

Pour reconnaître un feu de cave, les sapeurs se muniront d'un flambeau allumé, fixeront le bout d'un cordage au haut de l'escalier, et descendront avec précaution pour approcher du foyer, et reconnaître la nature des matières enflammées.

Si l'escalier est rempli de fumée, ils marcheront à

reculons, en se baissant sous la colonne de fumée, et avanceront en rampant : cette reconnaissance faite, une ou plusieurs pompes seront mises en manœuvre pour attaquer le feu au foyer s'il est possible.

Il convient de commencer par fermer les soupiraux et autres issues extérieures, pour empêcher qu'un courant d'air n'active la flamme, et n'empêche d'attaquer le feu par l'escalier.

Avant l'attaque, il faut être bien certain de la place qu'occupe le foyers, parce que, aussitôt que la manœuvre commencera, l'eau dégagera une fumée très-forte qui empêcherait de savoir de quel côté diriger le jet de la lance.

Il faut faire attention de ne pas jeter de l'eau contre les voûtes en pierre, de crainte de faire éclater la pierre des voussoirs, qui peut être considérablement échauffée par l'action du feu.

Pour que la fumée incommode moins le sapeur qui dirigera la lance, il se couvrira le nez et la bouche avec son mouchoir mouillé noué derrière la tête.

Si l'on reconnaît que le feu est dans du charbon, il faudra bien se garder de tenir la tête basse, parce qu'il s'en dégage un gaz plus lourd que l'air (appelé gaz acide carbonique) qui occupe la partie basse de la cave, et n'étant pas respirable, asphyxierait infailliblement ceux qui s'y tiendraient baissés; il faut alors se tenir à sa partie moyenne où la fumée est moins intense, et où il ne se trouve pas d'acide carbonique.

Dans tous les cas, il convient de relever fréquemment le sapeur qui est à la lance, et laisser près de lui,

ou à peu de distance, un ou plusieurs sapeurs pour le secourir au besoin; le cordage placé comme il a été dit, servira pour avertir, en le secouant, que des secours sont nécessaires; un servant se tiendra au haut de l'escalier, la main posée sur le cordage pour en observer le mouvement, et pour transmettre les demandes de ceux qui sont dans la cave.

Lorsqu'il sera impossible de descendre dans la cave ou d'approcher du foyer, on pourra fermer toutes les issues avec soin, ce qui diminuera l'action du feu par le manque d'air; on ouvrira seulement un soupirail par lequel on descendra une lance avec un cordage attaché près de l'orifice; au moyen de ce cordage, on tournera la lance dans tous sens jusqu'à ce qu'on entende que l'eau a atteint le feu, ce qui sera facile à reconnaître; et comme la flamme pourra se présenter pour sortir par ce soupirail, n'ayant point d'autre issue, il faudra la refouler dans la cave au moyen d'une seconde pompe dont on dirigera la manœuvre de manière que l'eau préserve de l'action du feu le boyau descendu par ce soupirail.

Lorsque la cave se trouve sous un plancher, on aura soin de noircir le plancher et les solives qui le supportent.

Feux de rez-de-chaussée.

Quand le feu se manifeste dans une boutique, un hangard, un magasin ou une écurie, il convient de le bien reconnaître et de former les établissemens de pompe le plus près possible du foyer.

Il est important de fermer toutes les issues extérieures, et d'attaquer le feu dans l'intérieur en passant par un couloir, sous une porte cochère ou par une arrière-boutique, chambre ou magasin.

Si plusieurs pièces se communiquent, il faudra noircir les parois de séparations; une ou deux pompes en seront chargées, tandis que d'autres attaqueront le foyer : si le feu gagnait les pièces voisines, il faut l'attaquer de front sur les points menacés, pour le refouler sur le foyer.

On doit apporter un soin particulier à l'empêcher de gagner l'escalier ou les étages supérieurs : on établira en conséquence une pompe, de manière à ce qu'elle puisse manœuvrer pour le défendre.

Pour empêcher que le feu ne se fasse une issue par les portes et les fenêtres, on devra les noircir continuellement; ce principe doit être observé pour tous les étages.

Lorsque le feu prend à des matières grasses et huileuses, si l'eau ne peut arriver dessus en assez grande abondance pour les éteindre, il faut s'en approcher autant que possible, les couvrir de fumier ou de couvertures bien mouillées, et manœuvrer dessus en tous sens pour les étouffer; les sapeurs doivent s'attacher à les éteindre ou étouffer, ainsi que les essences et les liqueurs spiritueuses, parce que ces matières, en se répandant, communiqueraient le feu aux meubles et aux planchers.

Feux d'appartemens et de planchers.

Dans ces sortes de feux, il convient de former les établissemens de manière à porter les secours par les escaliers, et toujours attaquer les feux de l'intérieur, en observant les principes indiqués pour les feux de rez-de-chaussée, en noircissant les portes, les fenêtres, les cloisons, les solives et planchers.

Si le feu s'est fait jour par les fenêtres, il faut dresser des échelles, et, avec un cordage, monter une lance ou plusieurs, s'il est nécessaire, pour le refouler dans l'intérieur; si la manœuvre à l'échelle n'est pas praticable, on s'établira dans une maison en face du feu, tant pour en préserver celle-ci que pour travailler à s'en rendre maître dans le lieu où il s'est manifesté.

Dans tous les cas, il est important de préparer des établissemens pour pénétrer dans les maisons voisines de celle où est le feu, pour être prêt à l'empêcher d'y communiquer, ou pour l'attaquer s'il y communiquait.

Le feu prend souvent à un plancher par suite d'un défaut de construction d'une cheminée.

Quand une poutre traverse un tuyau de cheminée, faute d'une enchevêture, le feu prenant à la cheminée, embrase le bout de cette poutre, et se communique au plancher long-temps avant que l'on puisse s'en apercevoir. Pour l'éteindre, il faut arroser fortement les environs, arracher les planches qui couvrent cette poutre, et éteindre à mesure les parties embrasées, et ne

rien ouvrir dans la chambre avant d'être certain qu'il ne reste plus de feu nulle part sous le plancher

Feux de combles.

Il faut dans ces sortes d'incendie, placer les pompes de manière à éviter les accidens que pourraient causer la chute des pièces de la couverture.

On attaquera ces feux, comme ceux des appartemens, en fermant les issues ; mais comme on trouve généralement une grande quantité de bois exposé à l'action du feu, il est prudent d'avoir un certain nombre de pompes pour multiplier les secours et les rendre prompts.

On s'attachera surtout à noircir la panne, les chevrons et les lattes, et à se ménager une retraite par l'escalier; une pompe sera mise en manœuvre pour le préserver du feu ainsi que le plancher.

Comme le feu peut facilement se communiquer chez les voisins, il est urgent d'avoir des moyens tout près pour le refouler vers le foyer; il conviendra de faire reconnaître les lieux, et de placer des pompes en conséquence : on doit, autant que possible, faire observer les maisons voisines par le dessous des combles de ces maisons, si elles sont à la même hauteur, parce que le feu peut s'introduire sous les toitures, sans laisser d'indices extérieurs, au moins pendant quelque temps.

Dans tous les feux, s'il y a du vent, on doit de préférence attaquer le feu sous le vent, pour préserver les parties combustibles sur lesquelles il pousse les flammes,

GRANDS INCENDIES.

Les principes ci-dessus sont applicables aux grands incendies, ils offrent plus de dangers et exigent plus d'ordre et de précaution dans l'établissement des pompes et les attaques approchées. On n'obtiendra cet ordre qu'en chargeant l'officier le plus élevé en grade du commandement général et de toute l'autorité.

Comme les commandemens doivent être entendus sur tous les points, il est urgent de faire observer le silence à toutes les personnes présentes.

Une enceinte suffisante, pour que toutes les manœuvres puissent se faire sans embarras, doit être réservée, elle s'obtiendra en interceptant, de chaque côté du foyer de l'incendie, le passage des rues et en éloignant les gens inutiles et les curieux; mais comme il faut assurer le service et ne pas manquer de travailleurs ni d'aides, les factionnaires environnans, ne laisseront éloigner aucune des personnes occupées aux secours, sans en avoir reçu l'ordre formel.

La force armée, dont une partie sera occupée à former des chaînes pour l'arrivage de l'eau, doit aussi veiller à la remise, en lieux sûrs, des effets sauvés des flammes, et empêcher que personne ne s'introduise dans la maison incendiée.

Il serait instant d'établir une police de surveillance pour les incendies; cette police serait dirigée par des commissaires de quartier, qui auraient toute autorité sur les travailleurs, pour les répartir dans les lieux où les

secours seront nécessaires, et diriger ces secours avec ordre et intelligence, de manière à empêcher que la foule, empressée d'arriver au feu, ne soit plus souvent nuisible qu'utile, comme il est arrivé quelquefois.

Les pompes, arrivées sur le lieu de l'incendie, formeront leurs établissemens comme il est dit dans les exercices; les chefs de division veilleront à l'exécution de cette mesure.

Il ne sera mis en manœuvre que le nombre de pompes jugé nécessaire, les autres resteront dans l'enceinte, sous la garde de quelques servans, pour être employées au besoin.

Si un chef de pompe s'est trompé en ne prenant pas le rang que sa pompe doit occuper, il ne devra pas chercher à le reprendre; pour éviter que son déplacement n'occasione du retard et des embarras, il restera à la place qu'il aura prise jusqu'à ce que l'ordre d'en prendre un autre lui soit donné par le chef.

Dans le cas où l'eau manquerait, ou n'arriverait pas en assez grande abondance pour alimenter les pompes mises en manœuvre, il sera urgent de ne l'employer que pour les pompes dont les secours seront le plus efficaces.

Les établissemens seront faits dans des lieux qui soient à l'abri du danger, pour que les travailleurs puissent manœuvrer les pompes avec sécurité, car s'il en était autrement, on courrait risque de les voir abandonner les pompes.

S'il survient des accidens aux pompes ou aux boyaux, les chefs de pompes en avertiront sur le champ, pour

qu'on les répare s'il est possible, ou pour les remplacer s'il est nécessaire.

Il arrive quelquefois que l'eau jaillit des corps de pompe par le refoulement des pistons, ce qui incommode beaucoup les travailleurs; on parera à cet inconvénient en couvrant les corps de pompe avec du vieux linge ou de la paille dont on entourera la tringle des pistons; si l'eau s'échappe par les raccordemens, on y remédiera en y remettant de nouveaux feutres; si c'est par quelque accident arrivé aux boyaux, on les entourera provisoirement avec du linge roulé autour, ou des filagores, dont il sera essentiel d'avoir une certaine provision; si un boyau se crève et que la solution soit trop étendue pour pouvoir la réparer, il faudra arrêter la manœuvre et le remplacer.

Il arrive quelquefois que des personnes, surprises par un incendie, sont exposées à périr dans les flammes; si les sapeurs peuvent parvenir auprès d'elles par les escaliers, ils se couvriront d'un drap mouillé pour pénétrer à travers les flammes; si cette voie paraît trop dangereuse, il faut dresser des échelles, pénétrer par une croisée, et au moyen de cabestan de sauvetage, les descendre avec un cordage dans un hamac préparé pour cet usage; on usera du même moyen pour sauver les meubles et les choses fragiles renfermées dans les édifices incendiés.

Il est nécessaire d'avoir un de ces hamacs sur la voiture de paniers, ainsi que plusieurs bouts d'échelle à l'italienne.

Le hamac sera fait avec un carré de forte toile

écrue, de six pieds sur chaque face, cousu sur un cordage ordinaire; à chaque coin on aura ménagé un anneau formé avec ce cordage pour pouvoir réunir les quatre coins dans le crochet qui termine les cordages des sapeurs.

On placera dans le hamac les objets ou les personnes que l'on aura à sauver, et, au moyen du cabestan de sauvetage, un seul sapeur pourrait descendre avec son cordage (tourné autour du té du cabestan) un poids de 1,000 à 1,500 livres; seul et sans crainte d'accident, le sapeur se sauvera lui-même des flammes par le même moyen.

Lorsque plusieurs pompes seront établies sur un point très-resserré, comme on est obligé de le faire dans les rues étroites et les cours intérieures des maisons, il faudra veiller à ce que les boyaux ne se croisent pas dans le trajet qu'ils ont à parcourir, de la pompe à la lance, pour ne pas être exposé à faire cesser la manœuvre d'une pompe utile sur un point, quand c'est une autre pompe que l'on devait arrêter ou faire changer de direction.

Pour remédier à cet inconvénient qui est arrivé plusieurs fois, et qui peut se renouveler, il est nécessaire d'habituer les chefs et les servans occupés à la manœuvre de chaque pompe à se reconnaître par le nom de cette pompe; par exemple, des pompes sont établies sur le même point, chacune porte l'eau sur un point différent; si les sapeurs dirigeant le jet des lances savent bien le nom de leur pompe, lorsque l'un d'eux jugera qu'il doit cesser la manœuvre, il n'aura qu'à prononcer le

nom pour que les servans qui sont sur ces pompes puissent en être avertis; de même si l'on veut faire changer la direction du jet, il suffira d'avertir par le nom de la pompe, et indiquer la nouvelle direction ou le changement d'établissement.

La conservation des personnes devant toujours être préférée à celle des habitations, les pompiers doivent s'en occuper d'abord, faire tous leurs efforts pour approcher des individus en danger, les encourager et leur donner l'exemple, soit du passage dans un sac de sauvetage, ou leur descente par une échelle de corde ou autre, et même les guider dans la fumée et au travers des flammes : voilà pourquoi ces hommes dévoués doivent se familiariser avec l'exercice de toutes les machines à incendie; connaître la construction des bâtimens, et avoir autant de force et d'adresse qu'ils ont ordinairement de courage.

Dans les lieux où les maisons se touchent, et où le feu peut gagner de proche en proche, on doit d'avance se précautionner de toutes les machines propres à combattre l'incendie; et si les constructions sont faites en bois, il n'est pas souvent d'autres moyens que celui de faire la part du feu, c'est-à-dire qu'on abandonnera ce qu'on n'en pourrait réserver sans compromettre tout ce qui est aux environs. On ne jette plus d'eau que sur les bâtimens voisins pour les empêcher de prendre feu, il faut même quelquefois saper les maisons qui sont les plus exposées, pour que l'incendie ne se puisse étendre que dans l'île qu'on abandonne à ses ravages. Là, tout intérêt particulier cède à l'intérêt général, et nul n'a le

droit, ni de défendre sa propriété, ni de s'opposer à ce qu'on y introduise les secours nécessaires, pas plus qu'on n'a celui d'incendier soi-même sa maison. Dans un bâtiment en feu, ou dans celui qui en est menacé, on n'est pas autorisé à défendre ce que bientôt l'incendie va dévorer. Mais en même temps on ne l'est pas à enlever à son profit les meubles d'autrui sous prétexte qu'on les a sauvés du feu.

OBSERVATIONS SUR LES INCENDIES DES ÉDIFICES COUVERTS EN PAILLE.

Lorsque le feu prend dans un édifice couvert en chaume, il est important de chercher à s'en rendre maître avant qu'il ne gagne les combles; si on arrive à temps, on doublera les établissemens pour abattre les flammes et les concentrer sur le foyer; on prendra en outre des moyens pour isoler cet édifice; car si le feu gagne les combles, il occasionera un grand incendie dont il faut préserver les maisons voisines.

On arrêtera les progrès du feu en coupant et en abattant les combles enflammés; on interceptera la communication du feu d'une toiture à l'autre, en couvrant celles des maisons voisines avec des draps mouillés, sur lesquels on fera manœuvrer plusieurs pompes; si on craint que ces moyens soient insuffisans, on ne doit pas hésiter à arracher les chaumes des maisons voisines par où le feu pourrait se communiquer.

Incendie des Grains et des Forêts.

L'incendie des grains sur pied, ainsi que celui des fôrêts, sont ou l'effet de l'imprudence, de la négligence des pâtres qui allument du feu pour s'amuser ou se chauffer, ou le résultat de la malveillance. Le moyen le plus efficace pour empêcher le mal d'étendre ses ravages, c'est de couper le feu, c'est-à-dire, de lui ôter tout aliment par l'enlèvement des blés ou des bois dans une largeur proportionnée à la violence du vent qui le propage, et par le labour de la terre, dans le cas où elle serait couverte d'herbes basses.

Diverses causes concourent à l'incendie des bois, tantôt ce sont des imprudences, tantôt des accidens naturels comme la foudre ou la fermentation de végétaux: il y a plusieurs moyens d'arrêter les progrès des flammes.

Le plus simple est de battre le feu avec de gros balais ajustés au bout de longues perches; ce procédé, quelque commun qu'il paraisse, réussit souvent.

Dans les incendies vifs et obstinés où ce moyen pourrait ne pas suffire, il faut préférer l'expédient des *contre-feux*. Etablir des contre-feux, c'est allumer des bruyères et le bois à quelque distance en avant du foyer de l'incendie, et parallèlement à la direction que lui imprime le vent. Le phénomène de l'attraction se développe entre ces deux parallèles. En se rapprochant l'un de l'autre, ils viennent se confondre dans un foyer intermédiaire, et s'y éteindre ensemble après avoir absorbé la colonne

d'air qui se trouvait comprise entre eux, mais ce moyen est délicat à employer, il exige de la prudence, de la méthode et des notions de physique qui ne se trouvent guères chez les riverains que l'on appelle au secours.

Aux deux expédiens que nous venons d'indiquer, on peut, avec un succès presque certain, joindre celui de la *solution de continuité*, qui s'opère par une assez large tranchée que l'on pratique en enlevant avec des bêches et des pioches la superficie du terrain, en retournant les gazons. Cette tranchée oppose à la marche de l'incendie un surhaussement de terre toute fraîche qui l'empêche de s'étendre au-delà.

Cela s'explique de soi-même si l'on considère que le feu, qui est ascénsionnel de sa nature, procède toujours de bas en haut; qu'il ne se propage jamais de haut en bas, et qu'il s'étend de proche en proche en s'alimentant sur la superficie du sol, tant que sa marche n'y rencontre pas l'obstacle insurmontable d'une solution de continuité.

Préservatifs contre l'Incendie.

S'il est nécessaire de se munir dans chaque localité des agrès propres à éteindre le feu et à arrêter ses progrès dévastateurs, il ne l'est pas moins de prévenir les incendies pour toutes les précautions et les soins possibles, car il faut remarquer que ces terribles accidens sont le plus souvent causés par des négligences ou des imprudences. Il faut donc se tenir constamment en garde et éloigner toutes les causes qui pourraient les faire naître.

Dans les salles de spectacles et dans certains établissemens de l'industrie exposés plus que tout autre bâtiment aux incendies, on a cherché des moyens préservatifs, ainsi des réservoirs d'eau ont été établis dans les étages supérieurs, et que les eaux pluviales entretiennent; on y a constamment de grosses éponges imbibées et fixées à de longues perches, et surtout des pompes en état d'agir instantanément, le tout est sous une surveillance active et constante.

On a reconnu que certains sels solubles, lorsqu'on en étend une dissolution sur des bois très-secs ou sur des toiles, empêchent ces substances de brûler avec flammes, et on a proposé d'en enduire les décorations de théâtre.

Dans plusieurs salles de spectacle, on a séparé le théâtre proprement dit de la salle, par un rideau en double tôle afin de sauver au moins une partie de l'édifice.

Nous avons donné la description des appareils les plus importans et les mieux imaginés pour sauver les personnes surprises dans un bâtiment incendié, quand la communication avec l'extérieur est interrompue; mais il est, comme nous le disions plus haut, des précautions dépendant tellement des circonstances et des localités, qu'il est impossible de les prévoir ici; mais qui, si elles étaient constamment observées, préviendraient un grand nombre de graves malheurs.

Dans les campagnes il y a de grandes précautions à prendre pour le dépôt de certaines matières qui s'embrasent seules, ainsi par exemple, tout amas depaille,

de foin et autres objets de cette nature, lorsqu'il est mouillé et très-entassé, est dans le cas de s'emflammer spontanément par suite de la fermentation qui s'y établit comme dans le fumier. Cet événement arrive surtout fréquemment au foin, soit en grenier, soit en meule. Les cultivateurs ne peuvent donc trop veiller à ce que leurs foins soient rentrés très-secs, et ne pas craindre, quand ils ont été forcés de les mettre un peu humides en meule, de dépenser quelques journées d'ouvriers pour les changer de place, ou les botteler aussitôt que le beau temps le leur permet.

Quelques faits tendent à prouver que les linges, les pailles, les foins, etc., imprégnés d'huile ou de goudron, peuvent également s'enflammer seuls.

Des tourbes desséchées, soit qu'elles soient en place, soit qu'elles soient exploitées, sont encore sujettes à s'enflammer spontanément, à raison des pyrites qu'elles contiennent; une large tranchée est le seul moyen qu'on puisse opposer à la propagation de l'incendie, dans le premier cas, et la dispersion du tas ou d'une partie du tas, dans le second.

Cette remarque doit engager les cultivateurs et les manufacturiers qui font usage de tourbe, de ne jamais la disposer trop près de leur maison.

M. Castera engage tout habitant d'une maison à être pourvu d'avance d'un chevron ou d'une barre de fer, un peu plus longue que la croisée n'est large, de manière à pouvoir être fixée en travers au moment du besoin; une corde garnie de gros nœuds, d'espace en espace, et de longueur suffisante, serait attachée par un

bout au chevron, et pendrait par la fenêtre en dehors de la maison jusqu'à terre.

Cette corde pourrait servir d'échelle pour la communication du dedans au-dehors, et réciproquement. Mais comment supposer qu'on embarrassera sa demeure d'un appareil semblable, pour se préserver d'un malheur heureusement si rare?

Assurances contre les Incendies.

Un des meilleurs préservatifs contre les malheurs qui sont causés par les incendies, sont les assurances mutuelles, que des préventions injustes empêchent encore d'être comprises et de se répandre dans les campagnes; les compagnies d'assurances se sont cependant multipliées beaucoup depuis quelques années dans les départemens; il y a à Paris des établissemens qui s'étendent sur toute la France. *La Compagnie d'Assurance générale contre l'incendie*, *rue Richelieu*, n° 97, assure pour la France et même pour l'étranger. La compagnie d'assurance mutuelle contre l'incendie, pour les quatre départemens qui environnent Paris, rue Hauteville, n° 5. La compagnie d'assurance mutuelle contre l'incendie, pour les départemens de la Seine (Paris excepté), de Seine-et-Oise, rue de Bondy, n° 12.

La compagnie du Phénix, rue Neuve-des-Capucines, n° 13, etc.

EXPLICATION

DES FIGURES.

Pompe foulante dite de Paris, *et son armement.*

Planche Ire.

Fig. 1, 2, 3.
A, B, C, D. Bâche.
E. Patin.
F. Plate-forme.
G G. Corps de pompe.
H. Récipient.
I. Caisse d'entourage.
J J. Entablement.
K K. Pistons.
L L. Balancier.
Fig. 4. Tamis.
Fig. 5. Lance.
Fig. 6. Boudin.
M M. Leviers.
Fig. 7. Clé à vis et tricoise.
Fig. 8. Mâchoires en fer.
Fig. 9. Hache.
Fig. 10. Sac de sauvetage.

Fig. 11. Echelle à l'italienne.

a. Montans.

b. Sabots en fer.

c. Echancrurés.

d. Echelons cylindriques en cornouillers.

e. Echelons en bois équarris.

f. Barres de fer.

Fig. 12. Echelles à l'italienne assemblées.

Fig. 13. Côte de l'échelle à l'italienne avec les échancrures d'assemblages c c.

Fig. 14. Echelle à crochet.

Fig. 15. Assemblage de l'échelle.

Fig. 16. Chariot (et fig. 17).

g. Deux flasques en madriers.

h. Quatre entretoises.

i. Flèche.

j. Traverse de la flèche.

k. Tablier en planches de sapin.

l. Roues.

m. Coffret.

n. Quatre boulons pour lier les échantignolles qui supportent l'essieu aux flasques.

o. Deux boulons qui traversent le tablier pour le fixer sur la flèche à travers deux entretoises.

p. Boulon qui attache le talon du heurtoir à la flèche.

r. Crochet pour arrêter la chaîne de l'avant.

s. Crochet pour maintenir le bout de la chaîne sur le heurtoir.

t. Talon sur le heurtoir.

u. Rondelles à crochets.

v. Coiffe à la tête de la flèche.

x. Barre d'arrêt fixée sur le flasque droit du chariot.

y. Patte à tige sur le même côté.

Fig. 17. Pompe montée sur le chariot avec tous ses agrès.

Pompe foulante de M. Launay.

Fig. 1. Pompe vue de côté. } Pl. 2.
Fig. 2. Pompe vue de face. }

Fig. 3. Pl. 3. Coupe en travers sur le milieu d'un corps de pompe.

Fig. 4. P. 2. Pompe sur son chariot avec la position des sapeurs.

Fig. 5. Plan du chariot.

Fig. 6. Plan du corps de pompe, de la caisse et du récipient.

Fig. 7. Pompe vue en dessus.

Fig. 8. Pl. 3. Ecrou mobile pour le raccordement des boyaux.

Fig. 9. Lance avec un bout de boyau.

Fig. 10. Elévation de la moitié du balancier.

Fig. 11. Plan de la moitié du balancier.

Nom des principales pièces composant la pompe.

A. Caisse garnie intérieurement en cuivre laminé.

B. Entablement.

C. Support à fourchette du balancier.

D. Balancier en fer.

E. Levier pour mettre la pompe en mouvement.

F. Tige de l'excentrique.

G. Chappe de l'excentrique.

H. Guide de l'excentrique.

K. Corps de pompe.

M. Piston de cuivre.

N. Soupape du fond du corps de pompe.

O. Récipient.

P. Bride à godet renfermant le clapet Q, ou conduit latéral.

Q. Clapet.

R. Col-de-cygne.

S. Chappe du col-de-cygne.

T. Grille en cuivre, ou tamis.

U. Chapeau de garantie, composé d'une rondelle en cuivre et d'une rondelle en cuir.

V. Ferremens d'assemblage recevant le balancier.

X. Anneaux de service.

F, G, H. Excentrique appliqué aux pompes à incendie, par M. Caunois-Régnier, fondeur-pompier à Troyes.

Tonneau hydraulique de M. Launay.

Fig. 12. Pl. 3. Tonneau hydraulique.

A. Tonneau ou muids renfermant un système de pompe semblable à celui indiqué par la figure 15. Ce tonneau doit être toujours plein d'eau.

B. Balancier en bois dans lequel est encastré un balancier en fer qui en fait la solidité.

C. Bride à charnière pour déterminer le mouvement perpendiculaire des tiges de piston.

D. Tiges de piston.

E. Coffrets mis en avant et en arrière du tonneau, pour resserrer les agrès de la pompe et servir de siége dans le cas où l'on attellerait plusieurs chevaux à la voiture.

F. Civière en bois dans laquelle il y a un grand panier en osier, revêtu intérieurement d'une toile imperméable, pour le remplir d'eau, afin qu'il puisse servir d'aliment à la pompe au moyen de l'aspiration. Quand ce panier est sous la voiture, on y met les demi-garnitures des boyaux, ainsi que les tuyaux d'aspiration.

G. Tringles de tirage en fer; deux sont à l'avant, vers les flancs du cheval, et portent des manches en bois; une autre, à double branche, est en travers, et porte également un manchon, en sorte que douze hommes peuvent faire agir cette pompe et lancer plus d'un muid d'eau par minute jusqu'à cent vingt pieds de hauteur.

H. Chambrière qui tient la voiture et le tonneau dans une situation horizontale, de manière que l'on peut faire agir la machine, soit que le cheval se trouve ou non attelé.

I. Ouvertures rondes dans les flancs du tonneau, par lesquelles les tuyaux de sortie donnent un double jet d'eau.

Pompe aspirante et foulante montée sur son chariot.

Fig. 13. Pl. 3. Plan d'une pompe ordinaire à double jet pouvant agir avec ou sans voiture.

A. Bâche de forme ovale et amboutée dans sa partie

supérieure, à l'effet de contenir une plus grande quantité de liquide.

B. Plate-forme en bois de chêne ou de noyer, qui correspond à une double plate-forme qui est au fond de la bâche, et qui renferme le tuyau d'aspiration.

C. Châssis en fer avec montans également en fer, portant des coussinets en cuivre dans lesquels roule l'axe du balancier.

Ce châssis est maintenu sur la plate-forme supérieure par quatre fortes vis équipées de leurs écrous.

D. Balancier en fer avec moufle à œil carré à chaque bout.

E. Support et brides à charnière pour déterminer le mouvement perpendiculaire des pistons.

F. Charnières des leviers brisés, qui s'ajustent aux brides et aux tiges de piston.

H. Manchons à coulisses pouvant se rallonger, se raccourcir, se hausser ou se baisser à volonté; le bas de ces manchons est carré et s'ajuste dans l'about du balancier.

I. Tablier fait en forts madriers joints et maintenus par des boulons qui traversent le tablier dans toute sa largeur. C'est sur ce tablier que repose la bâche; il sert en même temps à réunir les roues et avant-train, pour en former le chariot au moyen de chevilles ouvrières.

L. Anneaux montés sur des platines en fer, et ajustés avec des vis sur le tablier.

Ces anneaux servent à mettre les armures de service.

M. Roues vues en plan; elles sont toutes égales,

sans empêcher celles qui servent d'avant-train de tourner en tous sens.

N. Avant-train et flèche mobile vus en place.

FIG. 14. *Elévation de la pompe ci-dessus.*

A. Bâche en cuivre, emboîtée et maintenue par un bord de fer rond.

B. Plate-forme supérieure.

C. Châssis en fer avec montans pour servir de support au balancier.

D. Balancier.

E. Support et brides à charnière qui déterminent le mouvement perpendiculaire des pistons.

F. Leviers brisés mobiles en trois points.

G. Tige des pistons.

H. Manchons à coulisses, dont il est question dans la fig. 13.

I. Tablier.

K. Ressorts adaptés à la plate-forme supérieure pour amortir les coups que le balancier peut donner pendant la manœuvre.

L. Anneaux des amarres.

M. Roues vues en élévation.

N. Timon en avant-train.

O. Flèche en fer à double talon, susceptible de se démonter à l'instant pour changer l'arrière et l'avant-train.

P. Boulons à écrous en cuivre, dont l'objet est de réunir entre eux les plates-formes, le corps de pompe et le récipient.

Q. Robinet d'aspiration avec les raccords, pour fixer le tuyau qui fournit l'eau au corps de pompe.

R. Tuyau fait d'un double cuir de vache avec une spirale en laiton dans l'intérieur; il ne refoule pas ses parois par l'aspiration.

S. Tuyaux en cuivre, à jointures mobiles en tous sens.

T. Genouillères en cuivre fondu, soudées dans leurs jointures à Gueule de loup et réunies par un écrou à vis qui les traverse.

U. Globe en cuivre, percé de trous comme une pomme d'entonnoir, pour garantir l'intérieur de la pompe des corps étrangers qui pourraient s'y introduire, et nuire par conséquent à son action.

FIG. 15. *Coupe indiquant l'intérieur de la pompe.*

A. Bâche.

B. Plate-forme supérieure correspondant avec la plate-forme double B portant le tuyau d'aspiration.

P. Boulons réunissant tout le système de la pompe.

Q. Coupe du robinet d'aspiration.

1. L'un des corps de pompe vu extérieurement.

2. Coupe de l'autre corps de pompe.

3. Clapet ou soupape d'aspiration.

4. Clapet du refoulement dans l'intérieur du récipient.

5. Raccords en cuivre qui réunissent le corps de pompe au récipient,

6. Récipient dont une partie est ouverte pour laisser voir le clapet de refoulement.

7. Ouvertures rondes pour fournir au jet de la pompe ; il y en a une de chaque côté pour former le double jet.

8. Chantiers portant le tablier et fortifiés par des échantignolles dans le cas où la pompe serait descendue de son chariot ; mais il faut alors que les manchons H du balancier soient remontés jusqu'à la hauteur des yeux de celui-ci.

Pompe de NEUSHAM.

Fig. 1, pl. 4. Pompe vue en perspective.

A. B. Réservoir en bois de chêne dont les jointures sont garnies en bandes de feuilles de cuivre.

D. E. Roues

C. Avant-train.

F. Tuyau en cuir pour l'aspiration.

L. M. Caisse de protection contenant les corps de pompe.

N. Lance.

Fig. 2 et 3. — R S T. Réservoir à air.

H I. Barres à poignées, pour faire manœuvrer des secteurs.

K. k. Pistons.

B C — D E. Secteurs avec chaînes qui donnent le mouvement aux pistons.

E. C. Attaches inférieures des chaînes.

F, f, attaches supérieures des chaînes.

P. Q. Barre.

A. Axe.

G. t. Passage de l'eau.

T. V. Tuyau du réservoir.

Pompe de M. Lévesque.

Fig. 1, Planche 5. Elévation latérale de la pompe montée de toutes ses pièces.

Fig. 4, Pl. 4. Elévation vue de face.

Fig. 2, Pl. 5. Vue en dessus.

Fig. 5, Pl. 4. Coupe du corps de pompe, des tuyaux et de la bâche.

Fig. 6, Pl. 4. Support inférieur des deux corps de pompe, vu en dessous.

Fig. 7. Coupe du moyeu de l'une des roues.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans toutes les figures.

A. Chariot portant l'équipage des pompes.

B. Limon destiné à manœuvrer le chariot.

C. Roues montées de chaque côté du chariot, et servant lorsque la pompe est en action.

D D. Manivelles adaptées à chaque extrémité de l'axe des roues.

E. Axe coudé auquel sont attachées les tiges des pistons, et qui les fait monter et descendre alternativement.

F F. Supports ou pieds du chariot, en forme de vis à caler.

G. Corps de pompe.

H. Piston.

I. Tuyau d'injection supérieur.

J. Tuyau d'inspiration inférieur.

K. Tubulure filtée de ce tuyau sur laquelle se visse un autre tuyau qui plonge dans un puits, quand la pompe est arrivée sur le lieu où elle doit opérer. Cette disposition dispense de l'emploi de la bâehc.

L. Tuyau incliné, amenant l'eau de la bâche dans le tuyau J.

M. Bâche placée à l'arrière du chariot.

N. Tige du piston portant une articulation Q, pour conserver au piston sa verticalité pendant son mouvement d'ascension et d'abaissement.

O. Vis à oreilles traversant le moyeu de la roue C, et entrant dans un trou pratiqué dans l'arbre E, pour le rendre solidaire avec la roue, pendant que l'on fait agir la pompe. Cette vis se desserre quand on veut transporter la pompe, alors la roue tourne autour de l'arbre E.

P. Support inférieur des corps de pompe.

Pompe de ROWN-TRÉE.

Fig. 3. Pl. 5. Pompe montée sur son chariot et vue long.

Fig. 4. Coupe longitudinale.

Fig. 5. Appareil projeté sur un plan antérieur.

Fig. 6. Coupe transversale (la moitié.)

AA. Cylindre en fonte de 30 centimètres ou 10

pouces de diamètre, et de 45 cent. ou 15 pouces de longueur.

B. Axe ou arbre moteur.

D. Piston.

E. Cloison nommée *selle*.

d. Conduit en segment de cercle.

e. Tuyau qui amène l'eau dans les deux chambres l, m.

r. r. Couvercles vissés.

77. Soupapes.

K. Chambre supérieure.

W. Conduit de l'eau à l'extérieur.

H H. Leviers basculant sur l'arbre B.

t. m. y. Soupapes.

e. d. Conduit.

VOCABULAIRE

DES TERMES EMPLOYÉS DANS CET OUVRAGE

ET TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES.

Pages

EXERCICE DES POMPES.

Pages.

PROJET
D'ORGANISATION
DE SAPEURS-POMPIERS

DANS

LES VILLES DE FRANCE.

13.

PROJET

D'ORGANISATION

DE SAPEURS-POMPIERS

DANS LES VILLES DE FRANCE.

PAR M. LE CHEVALIER PAULIN, COMMANDANT LE CORPS DES SAPEURS-POMPIERS DE PARIS, OFFICIER DE LA LÉGION-D'HONNEUR, EX-OFFICIER DU GÉNIE.

AVRIL 1832.

Les incendies et les conséquences qui en résultent sont quelquefois si graves, qu'on ne saurait chercher avec trop de soin les moyens de combattre un fléau redoutable partout, et principalement dans les grandes villes et les villes manufacturières.

Les résultats d'un violent sinistre sont : la destruction des propriétés, des manufactures et des édifices publics; par suite, la ruine des propriétaires et des assureurs; les désordres dans les quartiers menacés; les vols commis dans les maisons où l'on s'introduit sous prétexte de venir demander des secours; enfin, quelquefois la mort des hommes.

Il est donc de toute évidence qu'il serait utile d'établir dans chaque ville un corps spécialement chargé de l'ex-

tinction des incendies, et de donner à ce corps une organisation particulière et relative au service dont il doit être chargé.

Or, pour que le corps des sapeurs-pompiers d'une ville puisse obtenir de bons résultats, il est indispensable qu'il agisse avec la plus grande célérité possible; il ne s'agit pas, en effet, de se présenter sur les lieux menacés, après que l'incendie a pris un tel degré d'intensité qu'il ne reste plus qu'à faire la part du feu, et à s'occuper de la conservation des propriétés adjacentes; car, dès ce moment, il y a déjà ruine pour les propriétaires et trouble dans le quartier où se trouve la maison incendiée. Il faut arriver assez à temps pour que tout incendie (à l'exception de ceux qui éclateraient dans un lieu où se trouveraient réunies des matières éminemment combustibles, telles que des fourrages, des huiles, des spiritueux, etc., et qui font des progrès si rapides qu'on peut rarement les maîtriser) soit comprimé de suite et réduit à si peu de chose, que le public n'ait plus à craindre qu'il se propage.

On ne peut obtenir ce résultat qu'en établissant des postes d'observation en raison de l'étendue de la ville, afin que l'incendie éclatant dans un quartier, on puisse, en quelques minutes, faire arriver des secours de l'un de ces postes.

Or, il n'est possible d'obtenir cette promptitude dans le service des incendies, qu'en soldant les sapeurs-pompiers, et en les obligeant, dès-lors, à ne jamais quitter les postes qui leur sont confiés.

A Paris, le corps des sapeurs-pompiers est purement

militaire, et cela est indispensable pour obtenir promptement la réunion d'un assez grand nombre d'hommes au moment du danger; il serait nécessaire qu'il en fût de même dans les villes de province, ou que du moins l'organisation de ce corps se rapprochât le plus possible d'une organisation militaire.

L'objection qu'on présentera tout d'abord, c'est qu'il faudrait imposer les villes pour subvenir aux dépenses qu'exigerait l'entretien et l'instruction d'un corps permanent de sapeurs-pompiers dans chacune d'elle.

On répondra à cela que, si la création de ces corps, comparée aux dépenses qui en résulteraient, présente de grands avantages, il n'y aura pas un conseil municipal, pas un habitant qui ne consente à voter ces dépenses. C'est donc cette comparaison qui est la première chose à établir; or, il est facile à chaque ville de se rendre compte du nombre de sinistres arrivés année commune, de voir quelles ont été les pertes éprouvées tant par les particuliers que par les assureurs; de comparer ces pertes aux dépenses que nécessiteraient le matériel et le personnel d'un corps de sapeurs-pompiers, et de s'assurer par là de quel côté pencherait la balance.

On pourrait objecter que, puisque jusqu'ici ce service s'est fait, dans toutes les localités, par les bourgeois, il est possible de continuer sur ce pied, et par conséquent d'éviter, pour les localités, une nouvelle dépense.

Nous répondrons que les secours donnés de bonne volonté et avec dévouement ne peuvent arriver que lentement, parce que chaque bourgeois est à ses occu-

pations; que personne ne commande; que personne ne connaît ce métier qui, comme tout autre, a ses principes; qu'enfin on voit tous les jours en province un feu qui n'eût été rien, devenir un incendie, parce que les secours n'ont été ni assez prompts, ni assez efficaces.

Nous ferons observer, d'ailleurs, que le corps chargé d'éteindre les incendies, agissant non-seulement dans l'intérêt des habitans, mais encore dans l'intérêt des assureurs, on pourrait exiger des compagnies d'assurance une somme annuelle, pour coopérer à l'entretien de ce corps. En donnant aux sapeurs-pompiers une organisation militaire, les postes qu'ils occuperaient seraient encore utiles pour le maintien de l'ordre dans chaque ville.

En supposant donc qu'il fût reconnu convenable d'établir un corps de sapeurs-pompiers dans chaque ville, il faudrait, pour que ce corps pût rendre tout le service qu'on doit en attendre, qu'il fût composé d'hommes ayant l'expérience du métier, ou du moins d'un noyau d'hommes déjà formés, et qui seraient instructeurs et sous-officiers dans ce corps.

Pour former promptement ce noyau, la capitale pourrait envoyer, dans chaque ville de province, quelques hommes bien exercés, et les villes enverraient à Paris, si toutefois elles le jugeaient nécessaire, quelques hommes adroits et intelligens, qui seraient bientôt au courant du métier et de tout ce qu'on doit à la vieille expérience des sapeurs-pompiers de la capitale. Ces hommes seraient répartis dans les compagnies, et les villes qui les enverraient paieraient à la caisse municipale de

Paris les frais d'entretien des hommes pendant le temps que durerait leur instruction (deux ans); cette dépense serait d'environ 600 francs par homme pour une année.

Frappé de la rapidité effrayante avec laquelle se succèdent les incendies dans toutes les provinces de la France, incendies qui ne dévorent pas une ou deux maisons, mais des quartiers en entier, j'ai pense qu'il était de mon devoir d'éclairer l'autorité sur les changegemens et les améliorations à faire dans le service des sapeurs-pompiers de province.

Il est évident que ces déplorables événemens proviennent de ce que le feu une fois allumé, soit par accident, soit par malveillance, on ne peut obtenir assez promptement les secours nécessaires pour le maîtriser; de ce que le service des sapeurs-pompiers dans les provinces est tout de bonne volonté, et que cela ne suffit pas. Pour que ce service soit bien fait, il faut qu'il soit d'obligation absolue; il faut que les sapeurs-pompiers soient toujours à leur poste, et punis sévèrement lorsqu'ils manquent à leur service; or, pour que cette sévérité puisse être exercée, il est indispensable que les sapeurs-pompiers soient soldés, et de plus militaires, sans cela pas d'exactitude, partant pas de promptitude, qui est la chose essentielle.

L'importance d'un service de pompiers bien organisé se fait tellement sentir en ce moment, que déjà plusieurs personnes qui ont une grande influence dans leurs départemens sont venues nous prier de leur donner des détails sur la manière dont notre service est organisé à Paris, et que beaucoup de maires des villes de province

m'écrivent pour me demander de leur faire l'envoi de pompes. Mais, à quoi serviront des pompes, si elles ne peuvent être conduites sur le lieu de l'incendie au moment même où il éclate, si on ne sait pas en tirer parti, si on ne les entretient pas toujours en bon état? etc.

Pour les employer efficacement, il faut des hommes qui connaissent bien le métier, qui en fassent une étude spéciale et une application journalière par des attaques simulées; enfin, il faut des sapeurs-pompiers soldats qui aillent à la manœuvre de la pompe tous les jours, pendant deux ou trois heures, et à la théorie des attaques pendant autant de temps; encore ne sauront-ils bien leur métier que dans deux ou trois ans, parce qu'il leur faut de l'expérience, qui ne s'acquiert qu'avec le temps et les occasions.

Une chose très-importante et dont on ne s'occupe pas en province, c'est l'entretien du matériel. Il faut que les pompes soient dans un lieu sain, qu'elles soient visitées tous les jours, et qu'elles soient réparées après chaque incendie. Le matériel, dans toutes les villes, doit être confectionné sur le même modèle, afin que les mêmes pièces puissent, au besoin, servir à d'autres pompes.

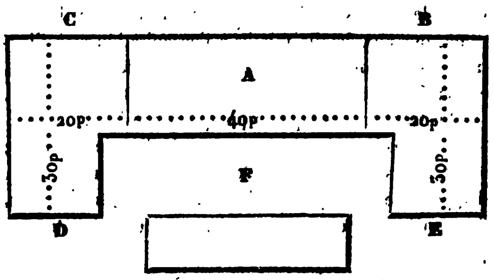
Pour se bien pénétrer des avantages obtenus par l'organisation militaire du corps des sapeurs-pompiers de la ville de Paris, il suffira de faire connaître le nombre d'incendies qui ont eu lieu dans cette ville, depuis 1824 jusqu'à 1830 inclusivement.

D'après un relevé fait sur les registres du corps, on en compte 1220 qui, par leur nature, pouvaient deve-

nir très-graves. Il y a eu, en outre, dans le même intervalle, 6,827 feux de cheminées ou petits feux. Sur ce nombre, onze seulement ont eu des suites déplorables, parce que les bâtimens et les objets qu'ils renfermaient étaient éminemment combustibles, et que quelques minutes avaient suffi pour les dévorer; en sorte que tout secours devenait impossible; les autres ont été maîtrisés, parce que les secours ont été portés promptement et avec intelligence.

Nous donnerons un exemple frappant de ce que peuvent la promptitude et la bonne direction des premiers secours, en rapportant un fait qui s'est passé le 20 mars 1832, rue Chabrol, n° 24.

Le feu prend dans une ferme de nourrisseur F, pendant la nuit et par un vent assez violent; le point A est celui où se manifeste le feu; EBACD sont des magasins à fourrages de cent cinquante pieds de longueur; au-dessous sont des écuries où se trouvaient des bestiaux.



Les pompiers, prévenus à temps, arrivent au pas de

course, s'établissent et attaquent si bien le feu, que la partie du grenier A, de 40 pieds de longueur, brûle seule, et que tout le reste est sauvé, même l'écurie située au-dessous de A et tous les bestiaux qu'elle renfermait.

Certes, si les sapeurs-pompiers fussent arrivés cinq minutes plus tard, si les secours qu'ils avaient conduits n'eussent pas été dirigés avec habileté, les greniers, les écuries de la vacherie eussent été la proie des flammes, et il n'eût probablement pas été possible de préserver du feu les maisons voisines, à cause de la force du vent; un pareil résultat n'eût sûrement pu être obtenu avec des sapeurs-pompiers civils.

Nous regardons donc comme incontestable ce que nous avons avancé sur la nécessité d'organiser un corps de sapeurs-pompiers militaires dans toutes les villes de France, et nous ne reviendrons plus sur cette question résolue définitivement pour tous les hommes qui ont été à portée de voir comment se font, en général, les services qui ne sont que de bonne volonté.

Passons aux détails relatifs à l'organisation et à l'instruction des corps de sapeurs-pompiers dans les villes, et à la dépense qu'exigerait l'établissement de ces corps.

L'instruction des sapeurs-pompiers consiste :

1°. Dans la manœuvre proprement dite de la pompe;

2°. Dans les exercices des attaques simulées, afin d'apprendre à attaquer un incendie suivant les localités, de manière à s'en rendre maître le plus promptement possible.

3°. A faire tous les exercices gymnastiques propres à

faciliter l'arrivée des secours aux parties les plus élevées d'un bâtiment enflammé, lorsque le feu a déjà envahi les escaliers et qu'on ne peut pénétrer dans l'intérieur du bâtiment que par les croisées, soit au moyen de perches, de cordes lisses, d'échelles à crochets, d'échelles de corde, etc.

Un feu peut être dans un comble, dans un étage, dans un rez-de-chaussée, dans une cave, etc., les dispositions à prendre dans chacun de ces cas sont différentes, et il est indispensable de les bien connaître. On peut avoir à sauver des personnes, et il faut par conséquent savoir se servir du sac de sauvetage.

Le Manuel du corps des sapeurs-pompiers de Paris donne tous les détails des manœuvres de la pompe, et la manière dont les feux de diverses natures doivent être attaqués.

Le conseil d'officiers, réuni sous la présidence du commandant du corps, a rédigé, en 1831, une instruction sur la manière dont le service doit être organisé pour que les avertissemens et les départs aient lieu avec ordre et le plus promptement possible ; cette instruction serait envoyée dans les villes. Les observations auxquelles elle pourrait donner lieu seraient utiles au corps des sapeurs-pompiers de Paris, qui s'empresserait de faire les changemens dont l'expérience aurait démontré l'utilité.

Afin de donner un aperçu de la dépense qu'exigerait l'organisation de corps de sapeurs-pompiers permanens dans chaque ville, nous avons joint à cette note un état approximatif du personnel de ces corps, pour quelques

villes. Cet état a été dressé d'après la superficie et la population des villes, comparées à celle de Paris; ces données suffiront pour que chaque grande cité puisse calculer à peu près le nombre d'hommes dont elle aurait besoin, ainsi que la dépense qu'exigerait leur solde et leur entretien.

L'étendue et la population des villes sont évidemment les deux principaux élémens qui doivent servir à déterminer le nombre des postes nécessaires à établir dans chaque ville; ces postes doivent être distribués de manière que les secours puissent dans quelques minutes être portés dans les points intermédiaires; le nombre d'hommes de chaque poste doit être fixé en raison du plus ou moins d'agglomération de la population. En prenant pour terme de comparaison le nombre de postes qui desservent la capitale dont la superficie est d'environ 42 millions de mètres carrés, on mettrait dans chaque ville un poste pour une surface de 1,300,000 mètres carrés; Bordeaux aurait six postes; Rouen, six; Lyon, cinq; Marseille, quatre; Caen, trois; Toulouse, trois; le Hâvre, un poste, etc.

A Paris, chaque poste est composé d'un caporal et deux sapeurs-pompiers; la garde à Bordeaux devrait être de dix-huit hommes; Rouen dix-huit; Lyon quinze; Marseille douze; Caen neuf; le Hâvre trois hommes etc.

La prudence exige qu'une garde de sapeurs-pompiers soit établie dans chaque théâtre; cette garde est composée au moins d'un caporal et deux sapeurs; les villes de Lyon et de Bordeaux ayant deux théâtres et les autres, un seul, le nombre d'hommes de garde pour

la ville et les théâtres serait, à Bordeaux, vingt-quatre; à Rouen, vingt-un; à Lyon, vingt-un; à Marseille, quinze; à Caen, douze; à Toulouse, douze; au Hâvre, six, etc.

D'après les réglemens militaires, un homme ne doit monter la garde que tous les trois jours, et il est d'expérience que l'effectif d'une troupe doit être augmenté d'un vingtième pour réparer les pertes que fait cet effectif, par les hommes malades, en permission, etc.

D'après ces considérations, le nombre des caporaux et soldats du corps des sapeurs-pompiers serait, à Bordeaux, de soixante-seize hommes; à Rouen, soixante-six; à Lyon, soixante-six; à Marseille, quarante-sept; à Caen, trente-huit; au Hâvre, dix-neuf, etc.

Mais à Lyon la population est de 29 habitans par mille mètres carrés, et à Marseille, de vingt-cinq par mille mètres; tandis qu'à Paris elle n'est que de vingt-un habitans pour la même surface. Le service, tel que nous venons de l'établir, en ne considérant que les surfaces des villes, serait trop fatigant; en le déterminant d'après les rapports des populations à celle de la capitale, on trouve qu'à Lyon il faudrait cent dix sapeurs-pompiers, et à Marseille soixante-seize.

D'après la nature du service des sapeurs-pompiers, il faut un nombre de caporaux moitié de celui des sapeurs; un sergent pour vingt hommes; un officier pour quarante. Il faut un sergent-major par compagnie, ce sergent-major peut remplir les fonctions de fourrier si la compagnie n'est pas forte.

D'après ces considérations, nous avons dressé le tableau suivant pour la composition des compagnies.

VILLES.	Capitaines.	Lieutenans.	Sous-lieutenans.	Sergent-major.	Serg. et fourriers.	Caporaux.	Sapeurs.	Tambours.	TOTAL.
Lyon.	1	1	1	1	6	36	74	2	122
Marseille. . . .	1	1	»	1	4	25	51	1	84
Bordeaux. . . .	1	1	»	1	4	25	51	1	84
Rouen.	1	1	»	1	3	22	44	1	73
Toulouse. . . .	»	1	»	1	2	12	26	1	43
Caen.	»	1	»	1	2	12	26	1	43
Hâvre (le). . .	»	1	»	1	1	6	13	1	23

Pour évaluer la dépense que chaque ville aurait à faire pour entretenir un corps de sapeurs-pompiers, il est naturel de prendre le tarif des troupes du génie pour la solde, les masses d'entretien, de boulangerie, de chauffage et d'hôpital.

GRADES.	SOLDE par jour.	MASSES.				Dépense par jour.	Dépense par an.
		d'entretien.	de boulangerie.	de chauffage.	d'hôpital.		
	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.	f. c.
Capitaine. . . .	» »	» »	» »	» »	» »	» »	2,500 »
Lieutenant. . . .	» »	» »	» »	» »	» »	» »	1,500 »
Sous-lieutenant .	» »	» »	» »	» »	» »	» »	1,300 »
Sergent-major. .	1 49	0 40	0 20	0 14	0 03	2 26	824 90
Serg. et fourrier.	1 03	0 40	0 20	0 14	0 03	1 80	657 »
Caporal.	0 76	0 40	0 20	0 07	0 03	1 46	532 90
Sapeur.	0 53	0 40	0 20	0 07	0 03	1 23	448 95
Tambour. . . .	0 51	0 40	0 20	0 07	0 03	1 21	441 65

En faisant l'application de ce tarif aux compagnies déterminées ci-dessus, pour les différentes villes, la dépense en personnel serait pour :

Lyon.	63,356 f.	90 c.
Marseille.	44,113	50
Bordeaux.	44,113	50
Rouen.	38,715	15
Toulouse.	21,706	40
Caen	21,706	40
Hâvre (le).	12,457	30

Comme il faut une pompe et un tonneau dans chaque poste, plus une réserve pour les grands incendies, il faut ajouter aux dépenses ci-dessus celles du matériel consistant en achats de pompes, tonneaux, agrès, etc., loyer de bâtimens pour casernes et postes, éclairage, literie, frais d'administration, etc. Toutes ces dépenses peuvent être évaluées à 180 francs par homme, comme à Paris. Ainsi, la dépense totale pour les villes serait :

VILLES.	PERSONNEL.		MATÉRIEL.		TOTAL.	
	f.	c.	f.	c.	f.	c.
Lyon.	63,356	90	21,960	»	85,316	90
Marseille.	44,113	50	15,120	»	59,233	50
Bordeaux.	44,113	50	15,120	»	59,233	50
Rouen.	38,715	15	13,140	»	51,855	15
Toulouse.	21,706	40	7,740	»	29,446	40
Caen.	21,706	40	7,740	»	29,446	40
Hâvre (le). . . .	12,457	30	4,140	»	16,597	30

Si cette dépense paraissait trop forte, on pourrait ne payer que les hommes de service, en leur infligeant une punition sévère lorsqu'ils abandonneraient leurs postes ; on pourrait aussi pour rendre plus facile un rassemblement en cas de besoin, les forcer à loger dans le même quartier ; mais nous persistons à croire qu'une organisation militaire serait infiniment meilleure.

Cherchons, en effet, quelle serait la dépense à faire en supposant qu'on ne paierait que les hommes de service chaque jour ; comparons-la à celle qui résulterait du paiement de tout le corps organisé militairement, et voyons si l'économie qui en résulterait pourrait être mise en parallèle avec la différence qu'on trouverait dans l'efficacité du service dans ces deux cas.

En ne payant que les hommes de service chaque jour, il faut néanmoins conserver toujours la solde des officiers, du sergent-major et du tambour ; donner aux sergens, caporaux et soldats de service, une plus forte paie, et porter cette paie à la valeur d'une journée de travail de leur état, plus une nuit ; ainsi pour Lyon, par exemple, on aurait à payer :

1 capitaine.	6 f.	80 c.
1 lieutenant.	4	50
1 sous-lieutenant.	3	60
1 sergent-major.	2	26
1 sergent.	5	»
5 caporaux.	20	»
10 sapeurs.	30	»
1 tambour.	1	21
Total. . .	73 f.	37 c. p. un j.

Donc pour un an le personnel coûterait 26,780 f. 05 c.

Il faut, en outre, pour que le corps ait une bonne tenue, donner à chaque homme un casque tous les dix ans ; et tous les trois ans un habit, une veste, une capote, deux pantalons de drap et un bonnet de police, ce qui fait une dépense totale par an de. . . . . 7,000 »

Total. . . . 33,780 f. 05 c.

Or, nous avons vu que la dépense du corps, organisé militairement, pour le personnel serait de. 63,356 90

Différence. . . 29,575 f. 85 c.

Le matériel restant le même dans les deux cas, il y aurait donc pour Lyon une différence de 29,575 f. 85 c., somme qui, pour une ville d'une aussi grande étendue, et où l'industrie emploie des capitaux immenses, ne peut être mise en balance avec les avantages que présente un service militaire comparé à un service qui ne l'est pas.

Les calculs que nous venons d'établir ne pourraient être applicables qu'aux villes de 20,000 ames et au-dessus; nous voyons qu'ils donnent environ un sapeur-pompier pour 1,500 habitans ; si on appliquait cette base à une ville de 3,000 ames, par exemple, on n'aurait que deux sapeurs-pompiers, nombre évidemment insuffisant pour manœuvrer une pompe.

Comme il est à désirer que les petites villes puissent

avoir aussi des sapeurs-pompiers, nous pensons qu'on pourrait déterminer le nombre d'hommes à mettre dans chaque ville au-dessous de 20,000 ames, sans avoir égard aux superficies.

Pour connaître la composition numérique des corps des sapeurs-pompiers, nécessaires à chaque ville, nous avons établi une base pour les plus petites localités et nous en avons déduit le nombre d'hommes à placer dans celles qui sont plus étendues.

Le nombre d'hommes à mettre dans chaque localité ne pouvant pas être exactement en proportion avec les populations, nous avons établi les séries suivantes :

1re	série,	villes de	1,500	ames	et au-dessous, jusqu'à 3,500
2e	id.	id.	3,500	id.	à 5,000
3e	id.	id.	5,000	id.	à 6,500
4e	id.	id.	6,500	id.	à 12,500
5e	id.	id.	12,500	id.	à 20,000
6e	id.	id.	20,000	id.	à 31,000
7e	id.	id.	31,000	id.	et au-dessus.

Dans une ville de 1,500 habitans et au-dessous, il peut se déclarer un incendie assez considérable pour qu'il soit nécessaire de mettre deux pompes en manœuvre ; or, comme deux hommes du métier, au moins, sont nécessaires pour une pompe, il faudra cinq hommes y compris un chef.

Pour une population de 3,500 ames à 5,000, il faudra six hommes y compris un chef.

Pour celle de 5,000 à 6,500 ames, trois pompes sont nécessaires, il faudra sept hommes y compris un chef.

Pour celle de 6,500 à 12,500 âmes, il faudra neuf hommes y compris un chef.

Pour celle de 12,500 à 20,000 âmes, il suffira quinze hommes.

Enfin, au-dessus de 20,000 ames, le service devenant plus considérable et exigeant plusieurs postes, on l'établira comme nous l'avons indiqué ci-dessus, d'après la population et la superficie des villes.

Les tableaux joints à cette note feront connaître quelle doit être la composition du personnel et du matériel dans toutes les villes de 1,500 ames et au-dessus, et ce qu'il en coûterait pour solder le service.

Il est à remarquer que beaucoup de villes ont déjà un matériel, et que par conséquent la dépense sera à diminuer d'autant.

La difficulté d'établir dans toutes les petites villes un corps de sapeurs-pompiers permanens, résultera du peu de revenu de ces villes; pour lever cette difficulté nous pensons que le gouvernement devrait se charger de l'organisation générale de ces corps, sauf à faire contribuer chaque ville pour une somme en rapport avec ses revenus, et à subvenir au surplus de la dépense; les grandes villes pouvant se suffire, les petites seules auraient besoin de ce secours.

Le gouvernement pourra accueillir favorablement l'organisation projetée, s'il considère qu'on dépense annuellement des sommes considérables pour indemniser les villes des pertes occasionnées par les incendies qui auraient pu, en partie, être étouffés avec des secours prompts et bien dirigés; que ces indemnités,

toutes fortes qu'elles sont, ne représentent qu'une faible partie des dommages causés aux particuliers, et que ces événemens paralysent souvent pendant plusieurs années l'industrie des villes incendiées.

Le moyen d'organiser facilement les corps de sapeurs-pompiers permanens des villes, serait de créer dans chaque département une compagnie qui enverrait des détachemens dans les villes de son ressort, et dont la composition numérique varierait en raison du nombre de villes que renfermerait le département et de l'importance de ces villes; les détachemens seraient inspectés, pour l'instruction, la tenue du matériel, etc., par les officiers de la compagnie, qui résideraient dans les principales villes du département. De temps à autre, le gouvernement pourrait ordonner une inspection générale par un chef supérieur, pour être assuré que le service se fait avec toute la régularité et la ponctualité nécessaires.

Le projet dont il s'agit n'exclut nullement du service les compagnies de sapeurs-pompiers civils, attendu que le nombre des sapeurs-pompiers militaires, pour chaque ville serait fort petit; que ces derniers ne seraient institués que pour arriver sur le lieu de l'incendie aussitôt qu'il se déclarerait afin de donner les premiers secours et maîtriser le feu en attendant que les sapeurs civils pussent arriver.

Les sapeurs-pompiers militaires seraient instructeurs et gradés, si on le jugeait convenable, dans la compagnie des sapeurs civils. Ils feraient la reconnaissance des lieux incendiés, disposeraient les pompes, tien-

draient la lance et seraient en général chargés de toutes les parties périlleuses du service. Les sapeurs civils conduiraient les tonneaux, manœuvreraient les leviers, feraient la chaîne, etc. Par cette combinaison on aurait, aussitôt qu'un incendie se manifesterait, tous les secours nécessaires pour le combattre.

Nous allons donner des exemples qui vont servir à déterminer de suite pour chaque ville quelle devrait être la dépense en personnel et matériel, suivant la catégorie dans laquelle elle se trouve placée par suite de sa population.

DIES

Sebha's incendie.	Toches	OBSERVATIONS.
00	6	
00	6	
00	6	
50	9	
00	1	
50	1	

INSTRUCTION

POUR

LES INCENDIES.

I. Chaque compagnie étant divisée en deux sections, chaque section, à tour de rôle, marche à l'incendie.

Les premier, deuxième sergens et le fourrier sont attachés à la première section; les troisième, quatrième et cinquième sergens sont attachés à la deuxième section. Le sergent-major remplace le sergent de semaine qui reste toujours à la caserne.

Le sergent de garde est remplacé par le premier sergent de la section de repos.

II. Toute section éveillée pour marcher au feu, et qui s'est préparée au départ, est supposée avoir marché.

III. Chaque section étant divisée en cinq escouades, une sort en veste sans épaulettes, le fusil en bandoulière sans baïonnette, avec giberne, sans sabre, la ceinture sur la banderolle de la giberne, l'autre sort avec la première pompe, la troisième avec la deuxième pompe, et enfin, deux avec trois tonneaux. Ces cinq escouades vont en veste sans épaulettes, casque sans crinière, ceinture sur la veste.

Un sous-officier a le commandement de la première

pompe, un autre celui de la deuxième pompe et un troisième le commandement de l'escouade armée et des deux escouades attachées aux tonneaux.

La section est commandée par l'officier de semaine. Si c'est un sous-officier qui remplit les fonctions d'officier de semaine, il ne prend le commandement qu'en l'absence de tous les officiers.

Parmi les officiers présens, celui qui doit prendre la première semaine remplace l'officier de semaine pendant qu'il est à l'incendie, ou se rend au feu à la place du sous-officier qui remplirait les fonctions d'officier de semaine.

IV. Les sous-officiers désignés pour le commandement de telles ou telles escouades ont, dans la bombe de leur casque, l'état nominatif des hommes qui composent les escouades sous leur commandement, afin d'en faire l'appel pour le retour partiel.

V. Le départ n'a lieu que par les ordres de l'officier qui prend le commandement, et qui fixe le nombre de pompes et tonneaux qui doivent sortir de la caserne.

Les sous-officiers, caporaux et sapeurs attachés aux autres pompes ou tonneaux, attendent dans la cour les ordres qui peuvent être envoyés du feu.

VI. Chaque sous-officier désigne un sapeur pour porter les torches.

VII. Le sous-officier qui commande le détachement armé et les détachemens attachés aux tonneaux doit être en veste épaulettes, casque sans chenille, et sabre avec buffleterie; il est chargé de la police, de l'établissement du parc, de l'alimentation des pompes; en con-

séquence, il s'arrête à cinquante pas de l'incendie et ne laisse avancer que la première pompe, le sous-officier et le chef de la deuxième pompe qui suivent l'officier pour prendre ses ordres.

VIII. Le plus ancien caporal ou chef de poste de l'escouade attachée à une pompe, est chef de cette pompe; le sous-officier désigne parmi les sapeurs les premier et deuxième servans, les autres manœuvrent la pompe et versent l'eau dans la bâche. On n'emploie les bourgeois à la manœuvre de la pompe que lorsque les sapeurs de l'escouade sont insuffisans.

IX. Pendant la reconnaissance, le sous-officier de police place des factionnaires pour empêcher l'encombrement des curieux et les déménagemens inutiles.

X. Si l'officier juge qu'une deuxième pompe est inutile, le sous-officier qui la commande se retire de suite avec son escouade, il se fait suivre du tonneau ou des tonneaux dont l'emploi n'a pas été reconnu nécessaire, c'est le troisième tonneau qui doit se retirer le premier.

XI. Si l'officier a jugé qu'une deuxième pompe était nécessaire, le sous-officier qui la commande la fait porter rapidement sur le point qui lui a été désigné.

Le premier tonneau rejoint la première pompe; le deuxième tonneau suit la deuxième; le troisième tonneau est employé où le premier besoin se fait sentir.

XII. Les paquets de seaux sont défaits, le sous-officier de police à qui ils sont confiés les distribue aux différentes chaînes, suivant le besoin.

XIII. Le sous-officier de police fait prendre dans les coffrets les clés des bornes-fontaines et fait ouvrir celles dont on doit faire usage.

XIV. Le sous-officier qui commande une pompe est chargé de diriger le chef, et pour cela il fait avec lui la reconnaissance de la partie de l'incendie dont l'attaque lui a été confiée par l'officier; il indique au chef la manière dont l'établissement doit être fait; il surveille cet établissement, désigne les points sur lesquels il faut porter les premiers secours. Il ne prend pas la lance, elle est tenue par le chef. Il veille à ce qu'aucun homme ne s'écarte de son poste sans son ordre et à ce que les sapeurs conservent autant que possible le calme et le silence nécessaires pour que les secours soient bien efficaces.

XV. Les hommes qui sont aux tonneaux vont les remplir dès qu'ils sont vides; le sous-officier de police les dirige à leur retour sur les points où l'eau est le plus nécessaire; il dirige de même les tonneaux de porteurs d'eau lorsqu'ils arrivent, et les fait retirer dès qu'ils sont vides, afin d'éviter l'encombrement; il fait placer des lumières aux points où l'on prend l'eau et auprès des pompes.

XVI. L'officier dans sa reconnaissance s'est fait accompagner d'un sapeur qu'il envoie ensuite à l'état-major du corps; il envoie aussi un homme à l'état-major de la place, toutes les fois que l'incendie nécessite la manœuvre d'une pompe.

L'officier fait prévenir le commissaire de police; il porte son attention sur l'ensemble des secours; il ne

s'occupe des détails confiés aux sous-officiers que lorsqu'il est certain que ces détails ne lui feront pas perdre de vue quelque partie de sa surveillance.

XVII. Aussitôt que l'officier peut s'occuper de l'établissement du parc, il en désigne le point au sous-officier de police qui y fait réunir les seaux, échelles, cordages, etc., par les hommes qui étaient attachés aux tonneaux; aussitôt qu'ils ne sont plus nécessaires à ce service, il les fait garder par des hommes armés.

XVIII. Si une ou plusieurs pompes des postes de ville sont établies au moment où l'officier arrive, il fait occuper immédiatement les corps-de-garde abandonnés, par les chefs et sapeurs amenés de la caserne; mais si ces derniers sont nécessaires, l'officier ne se prive pas de leurs secours et fait alors prévenir celui qui le remplace à la caserne, pour faire occuper les postes. Après l'extinction de l'incendie, l'officier juge s'il doit renvoyer à leurs postes de ville les sapeurs qui étaient au feu, ou si, à cause de leur fatigue, il doit les ramener à la caserne.

Si les postes arrivent après les secours de la caserne, le sous-officier de police les arrête; les chefs vont prendre les ordres de l'officier, qui les fait retirer immédiatement, si leur présence est inutile.

Si par l'arrivée des postes il se trouve moins de sous-officiers que de pompes établies, l'officier met sous le commandement d'un sous-officier plusieurs pompes.

XIX. Aussitôt qu'une pompe est inutile, le sous-officier qui la commande, après en avoir averti l'officier, fait démonter l'établissement et se retire avec son déta-

diatement, si l'officier ne lui donne pas l'ordre de s'établir ailleurs.

Dès que les sapeurs attachés aux tonneaux ont remis au parc les seaux, échelles, etc.; s'ils ne sont plus nécessaires, le sous-officier de police les renvoie à la caserne avec leurs tonneaux.

XX. Les sous-officiers à leur retour rendent compte à l'officier ou au sous-officier de semaine des pertes et dégradations des effets des sapeurs sous leurs ordres.

XXI. L'officier fait en sorte que personne ne soit inactif et que les départs partiels pour la caserne aient lieu aussitôt que possible.

XXII. Il est expressément défendu à tout sapeur de s'écarter du poste qui lui a été désigné sur le lieu de l'incendie, et s'il a été employé par le sous-officier, il doit rejoindre son poste aussitôt que le service pour lequel il a été appelé est terminé.

XXIII. Le bon emploi des secours nécessitant l'unité du commandement, le premier officier arrivé sur le lieu de l'incendie commande tant que la présence d'un seul officier est suffisante; si un ou plusieurs officiers se présentent à un incendie sans amener du secours, ils se concertent avec l'officier qui a le commandement, et s'il est reconnu que le concours de plusieurs officiers est indispensable, le plus ancien, après avoir pris connaissance parfaite de l'incendie, en prend le commandement.

Si un officier arrive avec des secours, il ne doit en faire usage qu'après s'être concerté avec l'officier qui commande. Si ces nouveaux secours sont reconnus né-

cessaires, l'officier qui les a amenés, les établit; le plus élevé en grade des deux officiers, ou le plus ancien, à grade égal, prend alors le commandement; si les nouveaux secours sont inutiles, l'officier qui les commande les fait retirer, et il se retire lui-même si sa présence n'est pas nécessaire.

XXIV. Pendant et après l'extinction de l'incendie, l'officier prend tous les renseignemens nécessaires à la rédaction du rapport.

XXV. Après l'extinction de l'incendie, si l'ingénieur n'est pas présent, le commandant du détachement fait charger les seaux, cordages, etc., etc., qui ont été réunis par les soins du sous-officier de police.

DEVOIRS

DE L'OFFICIER DE SEMAINE,

EN CAS D'INCENDIE.

XXVI. L'officier de semaine s'assure, en faisant l'appel, que l'on désigne les escouades qui doivent marcher en cas d'incendie; il veille à ce que les hommes des escouades désignées retirent les chenilles des casques, placent les vestes, pantalons, etc., sur la tablette à la tête du lit, de manière à ne pas perdre un instant pour les trouver lors d'un avertissement.

XXVII. Il s'assure que le caporal de garde a bien

compris ses devoirs, en cas d'incendie; il lui remet un tableau contenant les noms de l'officier, des sous-officiers et les numéros des escouades qui doivent marcher, en cas d'incendie; ce tableau désigne l'ordre du départ. Cette désignation change toutes les fois que l'on a été au feu, afin que chacun à son tour puisse acquérir de l'expérience dans chaque partie du service.

Ce tableau est conforme au modèle ci-joint :

DE SERVICE POUR L'INCENDIE.

M. . . . . Officier de semaine.

Les sieurs { . . . . / . . . . / . . . . } Sous-officiers.

Les escouades N.os . . . .

L'escouade	N.o . . .	en armes.
id.	N.o . . .	à la 1.re pompe.
id.	N.o . . .	à la 2me pompe.
id.	N.o . . .	} aux 3 tonneaux.
id.	N.o . . .	

Remplaçant l'Officier de semaine, M. . . . . .

XXVIII. L'officier de semaine se rend à tous les incendies pour lesquels il sort des secours de la caserne, ou pour lesquels une pompe est en manœuvre ou a manœuvré.

XXIX. Si l'incendie a lieu de jour, à une heure à laquelle il n'y a presque pas de sapeurs à la caserne, l'officier de semaine rejoint rapidement la pompe qu'a dû faire partir le caporal de garde; il donne à celui-ci

ou au sergent de semaine des instructions sur le départ des secours qu'il juge convenable de lui faire parvenir de suite.

XXX. Si l'incendie a lieu de jour, à une heure à laquelle les sapeurs sont réunis, l'officier de semaine prescrit le nombre de pompes et tonneaux qui doivent sortir, les premiers placés conduisent les pompes et tonneaux, le sergent de semaine désigne les hommes armés.

XXXI. Il ne sort jamais qu'un sous-officier commandant le détachement armé et les tonneaux, ainsi qu'un sous-officier par pompe.

XXXII. L'officier de semaine, le lendemain matin, envoie sur le lieu de l'incendie le sous-officier qui était de police avec un détachement chargé de recueillir les agrès qui n'auraient pas été rapportés à la caserne, ce sous-officier ramène à la caserne les pompes et les détachemens qui auraient été laissés sur le lieu de l'incendie, si leur présence n'est plus nécessaire; s'il juge que la surveillance des sapeurs-pompiers est encore utile, il laisse le nombre d'hommes nécessaire sous les ordres d'un chef capable.

XXXIII. Dès que l'officier de semaine sera averti qu'une pompe aura manœuvré, il la fera remplacer par une pompe de la caserne, garnie d'une échelle à crochets; la pompe du poste sera conduite à l'état-major.

XXXIV. L'officier de semaine envoie, avant le rapport général, une ordonnance au poste qui aurait fait la veille ou pendant la nuit l'attaque d'un incendie, afin d'en prendre le rapport qu'il certifiera, et auquel

il fera les observations et additions qu'il jugera nécessaires.

DEVOIRS

DU SERGENT DE SEMAINE.

XXXV. Le sergent de semaine se rend dans la cour aussitôt qu'il est averti d'un incendie; il prépare le départ, fait placer les hommes aux pompes, aux tonneaux, qu'ils doivent traîner, suivant les escouades auxquellles ils appartiennent et d'après les indications du tableau remis au caporal de garde. Il fait exécuter le départ selon les ordres de l'officier de semaine, qui lui sont transmis par le caporal de garde.

XXXVI. Le sergent de semaine fait ensuite remplacer les hommes de garde qui sont partis pour l'incendie.

Ces premiers devoirs remplis, si l'incendie a lieu de nuit, le sergent de semaine monte dans les chambres et fait un contre-appel des escouades qui n'ont pas dû bouger. Il s'assure que tous les sapeurs des escouades marchantes sont ou partis ou dans la cour, prêts à conduire le matériel dont le départ n'a pas encore été ordonné; il reste ensuite au corps-de-garde, pour recevoir plus promptement les ordres de l'officier qui com-

mande sur le lieu de l'incendie, soit pour faire occuper des postes, soit pour envoyer de nouveaux secours.

XXXVII. Le sergent de semaine prend note de l'heure du départ et de la rentrée de chaque détachement partiel; il examine le matériel, compte les agrès, etc. Il reçoit les déclarations des chefs des détachemens sur la détérioration des effets des sapeurs. Il constate ces dégradations en présence des caporaux de garde et de semaine, avant que les réclamans ne montent dans leurs chambrées.

XXXVIII. Aussitôt que l'officier de semaine rentre, il lui rend compte des heures du départ et de la rentrée des détachemens, des pertes et dégradations, tant du matériel que des effets des sapeurs.

XXXIX. Dans tout ce service, le sergent de semaine est aidé par le caporal de semaine.

XL. Le service du sergent et du caporal de semaine est surveillé par l'officier qui doit entrer le premier en semaine et qui remplace l'officier de semaine pendant que celui-ci est absent pour l'incendie.

Un état des pertes et dégradations, tant du matériel que des effets des sapeurs, est dressé par le sergent de semaine, certifié par lui et par les deux caporaux de garde et de semaine, et transmis au commandant.

DEVOIRS

DU CAPORAL DE GARDE AU QUARTIER,

RELATIVEMENT AUX INCENDIES.

XLI. De jour ou de nuit, lorsque le caporal est averti pour un feu de cheminée, il fait partir sur-le-champ trois hommes de sa garde. Le sapeur qui a été désigné pour faire les fonctions de caporal de pose est chef, celui-ci fait prévenir le commissaire de police, et, après l'extinction du feu, prend les notes nécessaires à la rédaction du rapport qu'il remet le lendemain à l'officier de semaine, à la descente de sa garde.

XLII. Si l'avertissement d'un incendie a lieu de jour, à une heure à laquelle presque tous les sapeurs sont absens de la caserne, le caporal de garde fait partir cinq hommes avec une pompe, sous le commandement du plus ancien sapeur; aussitôt qu'il a ordonné le départ, il avertit l'officier de semaine, il envoie en même temps un homme dans les chambrées pour faire descendre dans la cour tous les sous-officiers et sapeurs qui attendent les ordres de l'officier de semaine, ou du sous-officier qui aurait reçu les instructions de l'officier après son départ pour l'incendie.

XLIII. De jour, si l'avertissement a lieu à l'heure des exercices ou des repas, il ne fait partir les hommes de

sa garde que si l'incendie est rapproché, autrement il se borne à prévenir l'officier de semaine le plus promptement possible et à faire avertir les sous-officiers et sapeurs; le départ n'a lieu que par les ordres de l'officier de semaine.

XLIV. De nuit, si l'avertissement fait connaître un incendie dans un quartier rapproché de la caserne et pour l'extinction duquel il n'y a pas encore de secours, le caporal de garde fait partir de suite une pompe avec trois hommes de sa garde, et aussitôt qu'il a ordonné le départ, il envoie un homme dans les escouades qui doivent marcher au feu, un homme chez le sergent de semaine et les sous-officiers; il avertit lui-même l'officier de semaine, prend ses ordres et descend ensuite rapidement pour faire allumer les flambeaux et préparer le matériel; le deuxième départ n'a lieu que sur les ordres de l'officier de semaine.

XLV. Si l'avertissement de nuit fait connaître un incendie dans un quartier éloigné, ou si l'on est averti de la présence d'un poste, la garde ne sort pas, le caporal fait les avertissemens le plus promptement possible comme il a été dit ci-dessus, pendant ce temps, les sapeurs restés au poste allument les flambeaux et sortent le matériel qu'ils placent dans la cour, les flèches tournées vers la porte, et dans l'ordre suivant : d'abord deux pompes, ensuite trois tonneaux, la porte de la caserne n'est ouverte que sur l'ordre de l'officier qui prend le commandement.

La personne qui a fait l'avertissement doit dans tous les cas accompagner la première pompe.

XLVI. Si la pompe part avant que l'officier de semaine ne soit averti, le caporal de garde doit prendre sur la nature de l'incendie et sa position tous les renseignemens nécessaires à l'officier de semaine; dans l'autre cas, il conduit chez l'officier de semaine la personne qui a fait l'avertissement.

Le caporal de garde se fait toujours accompagner chez l'officier de semaine par le sapeur qui doit faire l'avertissement à l'état-major et auquel l'officier donne ses instructions.

DEVOIRS

DU CAPORAL OU CHEF DE POSTE DE VILLE.

XLVII. En arrivant au poste, le chef de la garde montante reçoit tout en consigne de celui qui descend la garde, ensuite le chef et les deux servans retirent la chenille de leurs casques qu'ils placent sur une tablette, ainsi que leurs ceintures; ils suspendent leurs sabres au porte-manteau, se mettent en veste et en bonnet de police.

XLVIII. Les hommes restent constamment habillés, afin de ne pas perdre de temps lorsqu'il faut aller au feu.

XLIX. A la nuit, le chef de poste fait ranger les

bancs et autres effets qui pourraient intercepter le passage de la pompe et veille à ce que rien ne puisse retarder le départ.

L. Quand un poste est averti pour un incendie, il doit s'y rendre aussi vîte que possible avec la pompe et se faire suivre par le tonneau, s'il peut trouver des gens de bonne volonté pour le conduire.

LI. Aussitôt que le chef a établi sa pompe et qu'il a reconnu la nécessité de la mettre en manœuvre, il envoie son deuxième servant à l'état-major ou à la caserne la plus rapprochée pour donner promptement des renseignemens positifs sur l'incendie; il envoie prévenir le commissaire de police du quartier pour toute espèce de feu.

Si le chef ne peut détacher un de ses servans, sans nuire à l'action des secours, il s'adresse au chef de la garde de police pour le prier de faire avertir à la caserne la plus rapprochée ou à l'état-major; s'il n'y a pas de garde de police ou qu'un poste arrive avant que l'ordonnance de la garde de police ne soit partie, le chef de ce deuxième poste envoie rapidement son deuxième servant pour faire l'avertissement; et enfin, si dans le premier quart-d'heure, la garde de police ou un poste de sapeurs-pompiers ne sont pas arrivés, le caporal doit chercher dans la foule un homme qui aille avertir à la caserne la plus rapprochée ou à l'état-major et auquel il peut promettre un franc de commission, qui sera payé par l'officier ou l'adjudant de semaine.

LII. L'orsqu'un chef de poste, arrivant sur le lieu d'un incendie, y trouvera les hommes d'un autre poste

il devra se retirer de suite, à moins que le chef arrivé le premier ne réclame son aide.

Si les hommes arrivans ont besoin de repos, ils ne devront pas le prendre sur le lieu de l'incendie, mais seulement lorsqu'ils seront éloignés de la foule.

LIII. Toutes les fois qu'une pompe aura été mise en manœuvre, l'établissement sera démonté, et le poste ne se retirera que sur l'ordre d'un officier du corps.

LIV. Les renseignemens sur la nature du feu, etc., seront donnés par le chef qui sera arrivé le premier; les autres indiqueront seulement l'heure de leur départ, le lieu de l'incendie, sur leur rapport, l'heure de leur rentrée et s'ils ont participé à l'extinction du feu.

LV. Les rapports pour les incendies sont remis le matin à l'ordonnance envoyée par l'officier qui a été au feu. Ceux de feux de cheminées sont remis à l'officier de semaine, à la garde descendante.

La garde descendante ne doit quitter la tenue de feu que lorsque cette tenue a été prise par la garde montante.

NOMENCLATURE

DE LA

POMPE A INCENDIE.

DU CHARIOT.

Le chariot se compose ainsi qu'il suit :

Deux roues;
Un essieu;
Deux échantignolles;
Deux flasques;
Quatre entretoises;
Un tablier;
Une flèche;
Une traverse de flèche;
Un heurtoir;
Une barre d'arrêt;
Un coffret.

DE LA ROUE. — Une roue se compose :

1°. D'un moyeu en bois percé d'outre en outre pour le passage de l'essieu et entouré de quatre cercles en fer destinés à empêcher les fentes de s'ouvrir ;

2°. D'une boîte en cuivre ou en fer tourné qui se place dans le trou du moyeu, afin d'empêcher ce trou de s'élargir, ce qui occasionerait des secousses dans la marche ;

3°. Des raies enchâssées dans le moyeu (les raies sont des morceaux de bois qui vont du moyeu à la circonférence de la roue);

4°. Des jantes (les jantes sont des morceaux de bois qui forment la circonférence de la roue et qui reçoivent l'extrémité des raies);

5°. D'un cercle en fer qui entoure les jantes, sur lesquelles il est fixé au moyen de boulons à écrous (1).

DE L'ESSIEU. — L'essieu est une pièce de fer carrée, arrondie seulement aux extrémités et dans la longueur qui traverse le moyeu. Cette dernière partie s'appelle fusée; elle est percée d'un œil à chaque extrémité, pour recevoir une clavette qui empêche l'essieu de sortir des moyeux.

Il y a entre la clavette et le moyeu une rondelle pour empêcher le frottement.

DES ÉCHANTIGNOLLES. — Les échantignolles sont deux morceaux de bois entaillés pour laisser passer l'essieu et le maintenir dans sa position; il y a au-dessous de l'échantignolle une bande de fer pour empêcher l'essieu de sortir de son encastrement; cette bande ou embrasse est fixée avec l'échantignolle et le flasque au moyen de boulons à écrous.

DE LA CAISSE DU CHARIOT. — La caisse du chariot se compose de deux flasques ou madriers placés sur les côtés, et posés sur champ; ils sont réunis par quatre entretoises. Sur ces entretoises repose le tablier du chariot composé de plusieurs planches fixées aux entretoises par des clous à boulons.

---

(1) *Nota.* Au lieu de cercle, quelques roues sont garnies de bandes.

Sur l'avant est la flèche qui est fixée à la caisse du chariot par deux boulons pris dans les deux premières entretoises. La tête de la flèche est renflée et percée d'un trou pour recevoir la traverse sur laquelle on s'appuie pour traîner la pompe. La tête de la flèche est garnie d'une coiffe en fer pour la garantir lorsqu'on met flèche à terre; vers le milieu de la flèche se trouve un crochet pour attacher la chaîne de l'avant au moment où on charge la pompe.

A la naissance de la flèche se trouve le heurtoir qui sert à empêcher la pompe de glisser lorsqu'on met flèche à terre.

Le talon du heurtoir est garni d'une bande en fer recourbée pour empêcher la pompe de sauter sur le chariot dans les cahos, il y a sur le heurtoir un crochet pour attacher l'extrémité de la chaîne, plus une des courroies en cuir destinées à attacher la bache; la seconde courroie est attachée sous le chariot.

A l'arrière, sur le flasque droit se trouve une patte à crochet à laquelle est fixée la barre d'arrêt; sur le même flasque une patte à tige dans laquelle on fait entrer la barre d'arrêt quand on veut mettre la pompe à terre, et sur le flasque gauche une patte à piton percée pour recevoir une clavette afin de fixer la barre d'arrêt; la barre d'arrêt est percée dans son milieu d'un trou rond pour recevoir le pivot d'arrêt du patin.

Au-dessous de l'arrière du chariot est un petit coffret qui renferme :

1°. Une tricoise pour serrer les raccords et démonter les écrous de l'entablement;

2°. Une clé triple pour ouvrir les couvercles de bornes-fontaines et des poteaux d'arrosemens ;

3°. Une clé des bornes-fontaines pour tourner les carrés des robinets et démonter les masques de fonte qui cachent les pas de vis sur lesquels on pourrait monter des boyaux à incendie ;

4°. Un boulon de rechange et un écrou de rechange pour remplacer celui de l'échelle à crochets ;

5°. Une commande ou petit cordage garni d'un porte-mousqueton destiné à monter aux étages des maisons incendiées, soit le sac, soit des outils, des seaux, etc. ;

6°. Deux mâchoires pour placer autour des boyaux où des fuites d'eau se manifesteraient, afin d'arrêter ces fuites.

Il a été fait des changemens au chariot en usage, afin de le rendre plus solide et plus léger.

Ces changemens consistent dans le remplacement des entretoises par des boulons à épaulement et à écrous, et dans la suppression du tablier.

DE LA POMPE.

La pompe se compose ainsi qu'il suit :

Le patin ;	La caisse d'entourage ;
La bâche ;	L'entablement ;
La plate-forme ;	Le balancier ;
Les corps de pompe ;	Les pistons.

DU PATIN. — Le patin se compose ainsi qu'il suit :

Deux semelles ;

Deux entretoises;
Un tablier.

DES SEMELLES. — Les semelles sont deux pièces de bois de 3 pouces d'équarissage à peu près, arrondies par les bouts, afin de faciliter la manœuvre de la pompe, soit sur le terrain, soit dans les escaliers, lorsqu'on doit monter la pompe dans une maison; elles sont pour la plupart garnies aux parties arrondies par des bandes de fer, afin d'éviter qu'elles s'usent par le frottement.

DES ENTRETOISES. — Les entretoises servent à joindre les semelles et à empêcher leur écartement; elles sont recouvertes par deux bandes en fer.

DU TABLIER. — Le tablier est fixé sur les semelles par quatre boulons à écrous, dont deux font partie des pitons à écrous de l'arrière.

Sur l'avant est une patte à crochet à laquelle s'attache la chaîne de manœuvre; sur les deux côtés de l'avant et aux angles sont deux poignées en fer servant à la manœuvre de la pompe, elles sont fixées au moyen de boulons à écrous qui traversent les semelles et consolident encore le système.

Sur le côté gauche, se trouve une boîte en cuivre pour recevoir la pièce à deux vis.

On trouve ensuite au milieu quatre longs boulons à écrous qui correspondent aux entretoises et sont rivés sur elles dans la partie inférieure. La partie supérieure de ces boulons est à vis, ils ont la longueur nécessaire

pour traverser l'entablement. Aux deux boulons de l'avant sont attachées quatre courroies, dont deux garnies de boucles; ces courroies servent à maintenir les quinze seaux renfermés dans un sac en toile imperméable.

A l'arrière, on trouve deux poignées aux angles servant à soulever la pompe et consolidant le système comme celles de l'avant. Deux pitons à écrous pour attacher les chaînes de manœuvre, et enfin une plate-bande sur laquelle est rivé le pivot d'arrêt de la barre d'arrêt.

DE LA BACHE. — La bâche est une bassine en cuivre battu servant à contenir l'eau que doit lancer la pompe; elle est évasée par le haut, elle a un fond et quatre faces, les angles sont arrondis; dans la partie supérieure se trouve un cordon formé par une tringle en fer sur laquelle est roulé le cuivre afin de lui donner de la solidité.

Sur la face gauche et à la partie inférieure est percé un trou circulaire pour le tuyau de sortie du récipient.

La bâche contient environ 184 litres d'eau, mais il en reste 44 litres, soit dans les cylindres et le récipient, soit en dessous des trous des culasses. La pompe ne débite donc que 140 litres d'eau des 184 mis dans la bâche; ce débit a lieu en 38 secondes, en sorte qu'une pompe peut débiter 220 litres d'eau dans une minute; la bâche se place sur le patin entre les quatre boulons.

DE LA PLATE-FORME. — La plate-forme est un ma-

drier qu'on met dans le fond de la bâche, il a la longueur de la bâche mais non sa largeur.

De chaque côté il y a une allonge, en sorte que la plate forme touche aux quatre côtés et ne peut vaciller.

Les deux allonges servent à supporter, celle de droite le tuyau d'aspiration, si la pompe est aspirante et foulante; celle de gauche le tuyau de sortie du récipient.

Ce tuyau repose sur un taquet.

La surface supérieure de la plate-forme est entaillée de trois cercles, deux aux extrémités pour recevoir les deux cylindres, un plus grand au milieu pour le récipient.

Ces encastremens sont faits pour maintenir le système et faciliter le remontage de la pompe, attendu qu'on n'a pas besoin de tâtonner pour trouver la place que doivent occuper les cylindres et le récipient.

Entre les corps de pompe et le récipient sont placés quatre boulons rivés en dessous et à vis dans la partie supérieure; ces boulons sont assez longs pour traverser l'entablement.

DES CORPS DE POMPE. — Le corps de pompe se compose ainsi qu'il suit :

Deux cylindres;

Un récipient;

Deux conduits latéraux.

DU CYLINDRE. — Le cylindre est creux, en cuivre fondu, alaizé avec soin dans l'intérieur.

Il a pour base un cylindre d'un diamètre extérieur

un peu plus grand que lui, qu'on appelle manchon ou culasse.

La culasse n'a pas de fond, elle est percée sur le pourtour de petits trous pour tamiser l'eau, et de deux trous plus grands et opposés pour recevoir une tringle en fer, lorsqu'on veut la démonter.

Lorsque la pompe est aspirante, la culasse n'est pas percée de petits trous, mais de deux grandes ouvertures auxquelles on adapte la courbe d'aspiration.

A sa partie supérieure, la culasse a une vis qui entre dans la partie inférieure du cylindre; cette partie supérieure est percée d'un trou et garnie d'une soupape.

Au-dessus de la culusse, le cylindre est percé d'un trou sur le côté; il est garni à la partie supérieure et extérieurement d'un bourrelet appelé épaulement.

DU RÉCIPIENT. — Le récipient est un vase creux en cuivre battu percé de trois trous, deux pour les conduits latéraux, un pour le tuyau de sortie.

Les trous du récipient destinés à recevoir les conduits latéraux sont garnis de vis.

DES CONDUITS LATÉRAUX. — Les conduits latéraux sont deux tubes en cuivre qui réunissent les cylindres du corps de pompe avec le récipient; ils font corps avec les cylindres et se joignent au récipient par deux forts raccordemens.

A chaque conduit latéral et à l'extrémité qui entre dans le récipient, se trouve un clapet incliné du cylindre vers le récipient.

DU TUYAU DE SORTIE. — Le tuyau de sortie est destiné à débiter l'eau qui est dans le récipient; il est soudé à ce dernier.

Nota. Les tuyaux latéraux sont à raccordemens au lieu d'être soudés au récipient, afin de réparer plus facilement les clapets, lorsque cela est nécessaire.

La culasse est à raccordement avec le cylindre, pour pouvoir réparer plus facilement la soupape, lorsque cela est nécessaire.

DE LA CAISSE D'ENTOURAGE. — La caisse d'entourage est composée de quatre faces seulement; elles sont percées de trous pour tamiser l'eau. Cette caisse a pour but d'empêcher les ordures qui se trouveraient dans l'eau de s'interposer entre les pistons et les cylindres, et de gêner la manœuvre.

DE L'ENTABLEMENT. — L'entablement est un madrier qui recouvre le corps de pompe, repose sur les épaulemens des cylindres et consolide tout le système. A cet effet, il est percé de deux grands trous pour recevoir les deux cylindres, et de huit petits trous pour recevoir les huit boulons à écrous, dont quatre appartienent au patin et quatre à la plate-forme.

A l'avant se trouve :

1°. Une plaque en fer retenue par un boulon à tête et à écrou et par quatre vis; elle est destinée à recevoir le choc du balancier, sur l'avant;

Sur l'épaisseur, il y a un crochet pour attacher la chaine de manœuvre; deux courroies pour amarrer les

pièces de l'armement de la pompe sont attachées en dessous ;

2°. Une bande de fer destinée à empêcher l'entablement de se fendre ;

La place de cette bande a été fixée de manière qu'elle peut correspondre aux boulons du patin, afin de pouvoir, sans inconvénient pour l'entablement, recevoir la pression des écrous ; elle est maintenue par des vis.

Au milieu et dans le sens de la longueur se trouvent deux plaques de fer ; elles sont placées de manière à recevoir les boulons de la plate-forme et à supporter la pression des écrous ; elles supportent aussi les poupées qui sont rivées en dessous.

Sur l'arrière se trouve une plate-bande pareille à celle de l'avant, qui reçoit les boulons du patin et une plaque en fer, comme à l'avant, pour recevoir le choc du balancier.

Il y a aussi, sur l'épaisseur de l'entablement, deux crochets pour attacher les chaînes de manœuvre, et deux courroies pour amarrer les pièces de l'armement de la pompe.

DES POUPÉES. — Les poupées sont deux pièces de fer assez fortes, plates, qui reposent sur les plaques de fer placées au milieu de l'entablement dans le sens de la longueur.

La partie supérieure forme la fourche ; cette fourche reçoit une pièce de cuivre appelée coussinet, composée de deux parties mobiles. Le coussinet reçoit le tourillon de l'arbre du balancier ; sa partie supérieure est mainte-

nue dans les branches de la fourche au moyen d'une rainure, et est fixée dans cette position par une platine percée de deux trous pour recevoir les vis des extrémités de la fourche; deux écrous serrent cette platine.

Les coussinets sont en cuivre, pour diminuer le frottement.

DU BALANCIER. — Le balancier est une pièce de fer plate posée sur le champ et renflée dans son milieu: les extrémités forment le T, et chaque branche du T est recourbée et garnie à son bout d'un œil pour recevoir le levier de manœuvre.

Au renflement du milieu du balancier, et perpendiculairement à ce balancier, est adaptée une pièce de fer appelée arbre, dont les bouts tournés se nomment tourillons et reposent sur les coussinets des poupées.

Sur ce même balancier sont attachées, par deux assemblages à tête de compas, les tringles qui font mouvoir les pistons dans les cylindres.

DES PISTONS. — Les pistons sont composés de deux cuirs emboutis, c'est-à-dire ayant reçus la forme d'un godet; ces godets sont remplis de rondelles en cuir; d'autres rondelles sont aussi placées entre les godets et les réunissent; toutes ces pièces sont percées dans leur milieu par une tige en fer qu'on appelle soie; aux extrémités du piston sont deux rondelles en fer pour recevoir la pression de l'écrou et de la tête de la soie, qui resserrent tout le système.

La soie des pistons est elle-même réunie à la tringle du piston par un assemblage à tête de compas, pour faciliter le jeu des pistons.

EFFET PRODUIT PAR LE JEU DES PISTONS DANS LES CYLINDRES.

PRINCIPES PRÉLIMINAIRES.

L'air est pesant.

L'air est élastique.

L'air presse en tous sens les corps qu'il environne.

L'air libre a un certain ressort; le ressort de l'air augmente ou diminue suivant qu'il est plus ou moins comprimé.

L'air est plus léger que l'eau et prend par conséquent la partie supérieure.

DU JEU DES PISTONS. — Lorsqu'une pompe doit fonctionner, la bâche est remplie d'eau, et l'air extérieur qui presse en tous sens pèse sur la surface de cette eau.

Le piston étant abaissé dans l'un des cylindres, il se trouve une portion d'air comprise entre la soupape de la culasse et le piston; cet air a un certain ressort qui le met en équilibre avec la pression extérieure, en soulevant le piston, cette portion d'air remplit un espace beaucoup plus grand, cet air a donc alors moins de ressort qu'il n'en avait précédemment, il ne peut donc plus faire équilibre à la pression extérieure; alors l'eau pressée par l'air extérieur soulève la soupape, qui n'offre plus la même résistance, puisque l'air qui la

pressait n'a plus la même force; la soupape ouverte, l'eau entre dans le cylindre, refoule l'air dans la partie supérieure, et s'introduit jusqu'à ce que cet air comprimé fasse équilibre à la pression extérieure; alors cet air occupe, dans le haut du cylindre, un certain espace.

L'équilibre rétabli, la soupape retombe par son propre poids.

En abaissant le piston, il presse, par l'intermédiaire de l'air, sur l'eau qui est dans le cylindre; cette eau refoulée ne trouvant plus d'issue par la soupape de la culasse, puisqu'elle s'est refermée, comme nous l'avons dit plus haut, s'échappe par le conduit latéral, ouvre le clapet, qui ne lui offre plus de résistance, et s'introduit dans le récipient; le même effet se produit alternativement dans chaque cylindre.

L'eau, en entrant dans le récipient, chasse une portion de l'air que celui-ci contient, par le tuyau de sortie; le reste vient occuper la partie supérieure du récipient; cet air comprimé par l'eau qui arrive constamment par les conduits latéraux réagit sur la surface de l'eau contenue dans le récipient et la force à s'échapper; mais trouvant les clapets fermés, et repoussée par l'eau qui arrive avec force par ces mêmes conduits latéraux, elle sort du récipient, de là passe dans les demi-garnitures d'où elle s'échappe par la lance.

L'orifice de la lance étant beaucoup plus petit que celui de la demi-garniture, et devant néanmoins débiter la même quantité d'eau et dans le même temps, il est évident

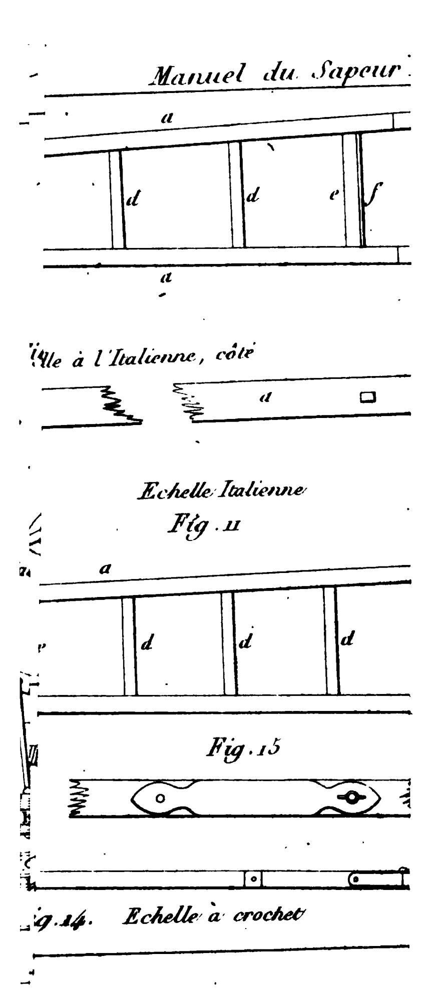
que cette dernière doit sortir avec une grande vîtesse, ce qui forme le jet, qui, dans certaines pompes, est de 60 à 80 pieds de hauteur.

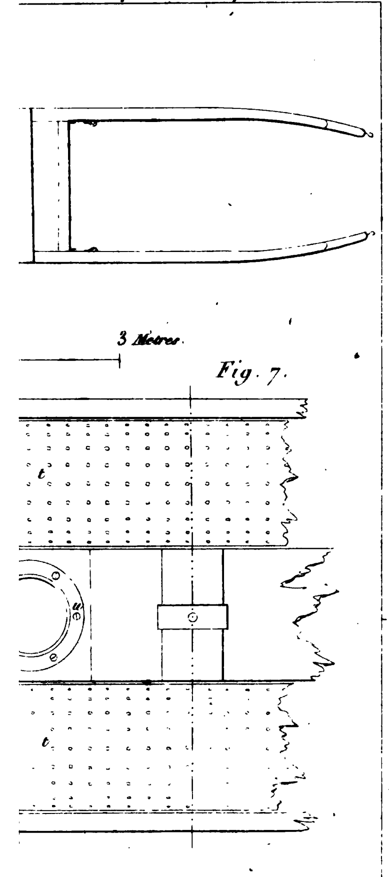
Nota. Tout exemplaire qui ne portera pas cette griffe sera réputé contrefait.



FIN.

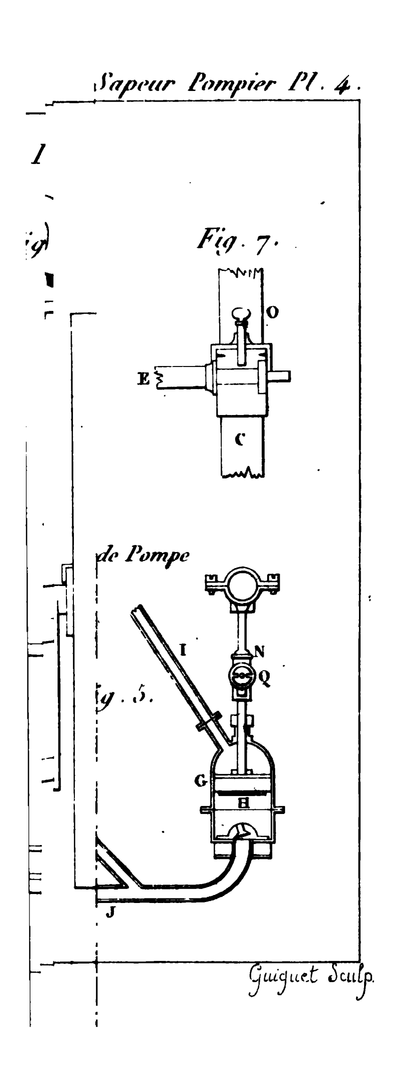
IMPRIMERIE DE CARDON. — TROYES.


a
d
d
e
f
a
...lle à l'Italienne, côté
a
Echelle Italienne
Fig. 11
a
d
d
d
Fig. 15
...g. 14. Echelle à crochet

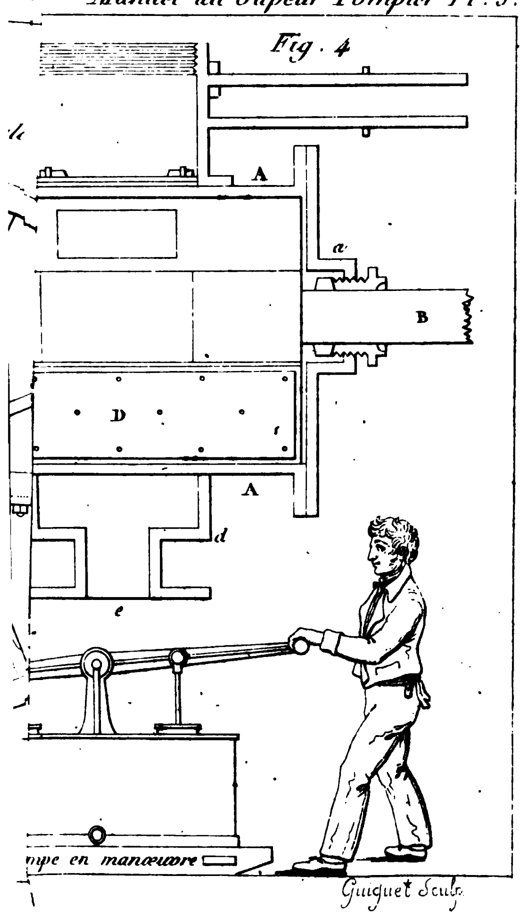


Gravé par Guiguet

Gravé par Guiguet



Guiguet Sculp.



Guiguet Sculp.

